02/2012

HORSCH

Landwirtschaft aus Leidenschaft

HORSCH E-Manager

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

Art.: 80720104 de

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 02/2012 80720104 E-Manager 9.60 de
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

HORSCH E-Manager 5
E-Manager installieren 6
E-Manager an ISOBUS installieren 6
HORSCH Terminal 7
Bedienung 7
Einstellungen Terminal 8
Display 10

Maestro 8 - 12 CC 12
Menüübersicht 12
Arbeitsmaske - Seite 1 13
Display - Seite 1 14
Arbeitsmaske - Seite 2 16
Arbeitsmaske - Seite 3 17
Ergebnisse Seite 1 18
Ergebnisse Seite 2 18

Menü Dünger Abdrehen 21
Abdrehprobe 22
Abdrehen Dünger 22
Dosier-Check 24
Rotorauswahl 24
Mengentabelle 25

Maschinendaten 26
Display Maschinendaten 1 26
Display Maschinendaten 2 27

Service 28
Service Seite 1 29
Display Seite 1 29
Service Seite 2 30
Service Seite 3 30
Service Seite 4 31

Fahrgassensteuerung 31

Restmengen 32

Maschinenkonfiguration 33
Konfiguration 1 34
Konfiguration 2 35
Konfiguration 3 37
Konfiguration 4 38

Extra Keyauswahl 40

Alarmübersicht 41
Technische Informationen 43
Kabelbaum Maestro 8 CC 45

Maestro 12 - 24 SW 46
Menüübersicht 46
Arbeitsmaske - Seite 1 47
Display - Seite 1 49
Arbeitsmaske - Seite 2 51
Arbeitsmaske - Seite 3 52
Ergebnisse Seite 1 53
Ergebnisse Seite 2 53

Menü Dünger Abdrehen 56
Abdrehprobe 57
Abdrehen Dünger 57
Dosier-Check 59
Rotorauswahl 59
Mengentabelle 60

Maschinendaten 61
Display Maschinendaten 1 61
Display Maschinendaten 2 62

Service 63
Service Seite 1 64
Service Seite 2 65
Service Seite 3 65
Funktionsprüfung der Bauteile 65
Manuelle Klappsteuerung 66
Service Seite 4 67
Service Seite 5 68

Fahrgassensteuerung 68

Restmengen 69

Maschinenkonfiguration 70
Konfiguration 1 71
Konfiguration 2 72
Konfiguration 3 74
Konfiguration 4 75

Extra Keyauswahl 77

Alarmübersicht 78
Technische Informationen 80
Kabelbaum Maestro 24 SW 83
Kabelbaum Maestro 12 SW 84

HORSCH E-Manager

Der HORSCH E-Manager ist eine elektronische Steuereinheit für Düngerdosierung und Einzelkornaussaaten.

Sie regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen in der Sämaschine.

Den E-Manager erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen haben und mit der Bedienung vertraut sind.

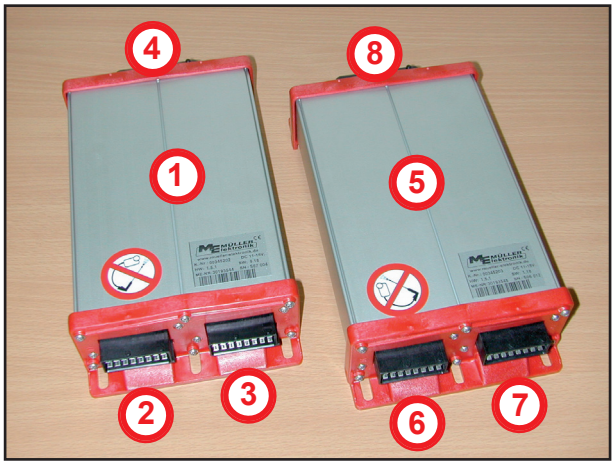
Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind bei allen Arbeiten am System einzuhalten.

Ausstattung
Die Software ist für alle Maschinen und Ausstattungen gleich. Es müssen nur die angeschlossenen Baugruppen aktiviert und die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden.

Die Software kann in allen ISOBUS-Anwendungen und in allen schleppereigenen ISOBUS-fähigen Terminals hochgeladen und verwendet werden.

Alle Bauteile und Sensoren sind durch Kabelbäume mit dem Rechner und dem Terminal verbunden.
Der Rechner nimmt die Informationen auf, wertet sie aus und zeigt die Betriebszustände und Daten am Terminal.

Bei Über- oder Unterschreitung eingegebener oder fester Vorgabewerte bzw. bei Störungen wird die Terminalanzeige unterbrochen und die Störung angezeigt.



Rechner

1. Hauptrechner (Master) 00345202. Programmversionen 9.xxx 49.
2. Stecker 16-pol. Verbindung zum Schlepper.
3. Stecker 16-pol. Anschluss der Einzelkorndosierantriebe (Maestro 8 CC und 12 SW) oder zum Slaverechner bei der Maestro 24 SW.
4. Stecker 42-pol. Anschluss - Maschinenkabelbaum - Säwagen.
5. Slaverechner 00345203. Programmversion 1.xx 4a.
6. Stecker 16-pol. Verbindung zum Hauptrechner.
7. Stecker 16-pol. - Anschluss der Einzelkorndosierantriebe bei 24 SW.
8. Stecker 42-pol. - Anschluss der Bauteile am Säwagen.

Die Maestro 8 / 12 CC und die Maestro 12 SW sind nur mit dem Masterrechner ausgestattet.
In der Maestro 24 SW ist auch der Slaverechner eingebaut.
Die Aufkleber am Rechner zeigen den Stand der Hardware an.

Die Rechner mit den roten Gehäusedeckeln müssen mit Software ab 9.xx 49 für den Hauptrechner und mit 1.xx 4a für den Slaverechner ausgestattet sein.

Die Dosierantriebe jeder einzelnen Reihe sind zusätzlich mit eigener Software ausgestattet. Der Rechner dazu befindet sich im Dosiermotor.

Wartung
Das System ist wartungsfrei, nur bei der Maschinenwäsche ist auf den Rechner und die Kabelverbindungen zu achten.

☞ Die Rechner, die Stecker und alle anderen elektrischen Bauteile und die Dosiergeräte nicht mit Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen.

E-Manager installieren

Bei schleppereigenen ISOBUS-Ausstattungen kann die Maschine direkt am ISOBUS-Stecker angeschlossen werden.
Bei allen anderen Schleppern muss bei der Erstinstallation die Grundausstattung eingebaut werden.

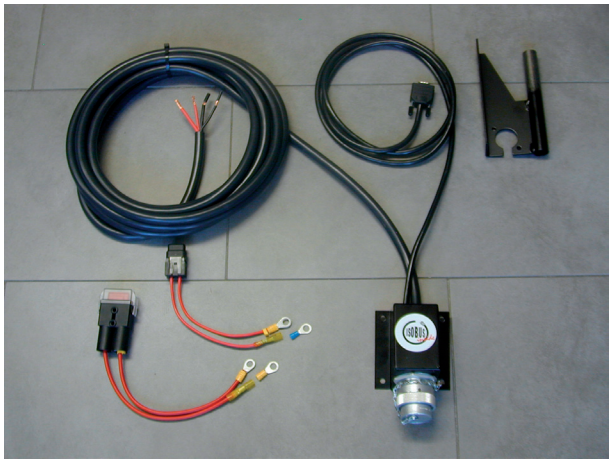
Die Kabel der Grundausstattung und (bei der 24-reihigen Maschine) das Kabel für die zusätzliche Stromversorgung der Motoren müssen direkt an die Batterie am Schlepper angeschlossen werden.

☞ Die Kabel dürfen keinesfalls an sonstige Stecker in der Kabine angeschlossen werden und der Terminal darf das Sichtfeld zur Straße nicht beeinträchtigen

Die Kabel dürfen nicht scheuern und die Isolation darf nicht beschädigt werden.

An der Batterie müssen die Anschlüsse guten Kontakt haben. Montagefehler führen zu Spannungsabfall und zu undefinierbaren Fehlermeldungen und Ausfällen.

Montage
- Den Terminalhalter an geeigneter Stelle im Sicht- und Bedienbereich des Fahrers montieren.
- Das dicke Kabel zur Batterie verlegen und evtl. ablängen.
- Die beiden Sicherungshalter mit dem Kabel fest und dauerhaft verbinden.
- Die beiden roten Kabel mit Plus der Batterie und die beiden schwarzen Kabel mit Minus der Batterie fest verbinden.
- Die ISOBUS-Steckdose am Heck des Schleppers befestigen. Auf guten Zugang und den Bewegungsraum der Hubhydraulik achten.
- Den Terminalhalter hinten am Terminal befestigen und das Verbindungskabel unten am Terminal anstecken.



Grundausstattung ISOBUS

E-Manager an ISOBUS installieren

Wird die Maschine an ein schleppereigenes ISOBUS-System angeschlossen, ist dafür nur das Verbindungskabel zur Maschine mit dem ISOBUS-Stecker erforderlich.
Die Steuerung der Sämaschine erfolgt dann über das ISOBUS-Terminal des Schleppers.

Zusätzlich kann das HORSCH Terminal mit dem mitgeliefertem Kabel an der ISOBUS-Steckdose in der Kabine angesteckt werden.

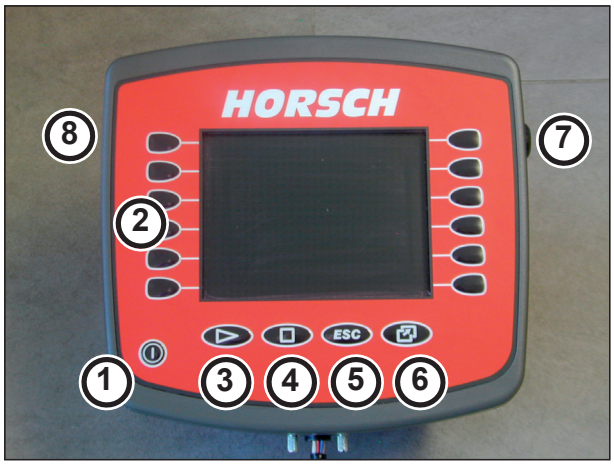
Die Vorteile des ISOBUS-Systems liegen in der genormten Steckerausführung und der Verwendung eines Terminals für verschiedene Maschinen.

Auch Erweiterungen wie GPS-Steuerungen mit variabler Mengenregelung aller Dosierantriebe, Spurführungs- und Lenksysteme, Section Control sowie die Datenübertragung zum Hof-PC usw. sind nur bei ISOBUS-Anwendung möglich.

Die zusätzlichen Funktionen müssen zum Teil kostenpflichtig freigeschaltet werden.
(Siehe Anleitung für das Terminal)

HORSCH Terminal

Das Terminal wird im Schlepper auf die vormontierte Halterung aufgesteckt und über ein Kabel mit dem Rechner verbunden.



Terminal mit Farb-Display und Tastatur

1. Ein/Aus -Taste
2. Funktionstasten
3. nicht belegt
4. nicht belegt
5. ESC- Taste
   - Eingabe abbrechen
   - Maske verlassen
   - Warn- und Alarmmeldungen ausblenden
6. Auswahlmenü aufrufen / verlassen
7. Drehknopf
   - Auswahl, Eingabe und Bestätigen
8. Anschluss USB-Stecker

Die Tasten (2) am Display sind nicht mit festen Funktionen belegt. Sie schalten immer die im Display angezeigte Funktion.

Die Displayanzeigen können je nach Programmversion von den Abbildungen abweichen.

Bedienung

Einschalten

Taste "Ein/Aus" kurz drücken.
Bei einem Neustart, nach Auswechseln oder Neuprogrammierung des Rechners, werden die Daten aus dem Rechner geladen.

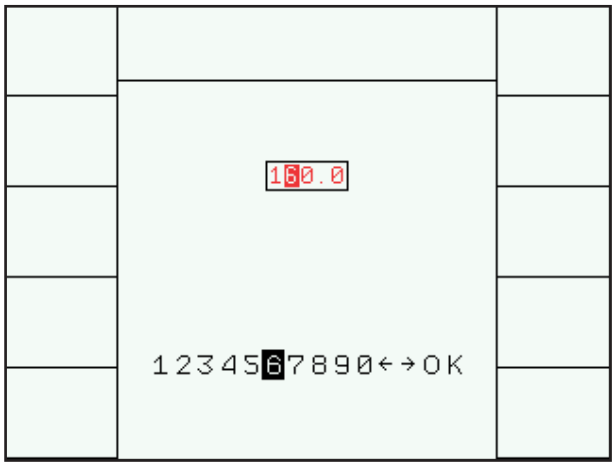
Vor Erstinbetriebnahme müssen im System einige Einstellungen vorgenommen werden.

Auswahl und Ändern der Eingaben

Die Auswahl, Eingabe und Bestätigung der Wörter oder Zahlen erfolgt mit dem Drehknopf (7).

Mit dem Drehknopf die Markierung über die Zahl oder den Begriff legen und mit einem Druck auf den Drehknopf bestätigen.

Bei den Begriffen / Wörtern werden alle Auswahlmöglichkeiten angezeigt, bei den Zahlen die Tabelle mit den Zahlen 1 - 10, zwei Pfeile und OK.



Zahlenwerte ändern

Soll die Zahl nicht geändert werden, den Drehknopf drücken und damit die Zahl bestätigen.
Zum Ändern der Zahl mit dem Drehknopf die gewünschte Ziffer auswählen und mit einem Druck auf den Drehknopf bestätigen.
Es wird automatisch zur nächsten Zahl gewechselt.

Mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Ziffer direkt ausgewählt werden.

Bei den Begriffen mit dem Drehknopf den neuen Begriff / Wort markieren und mit einem Druck bestätigen.

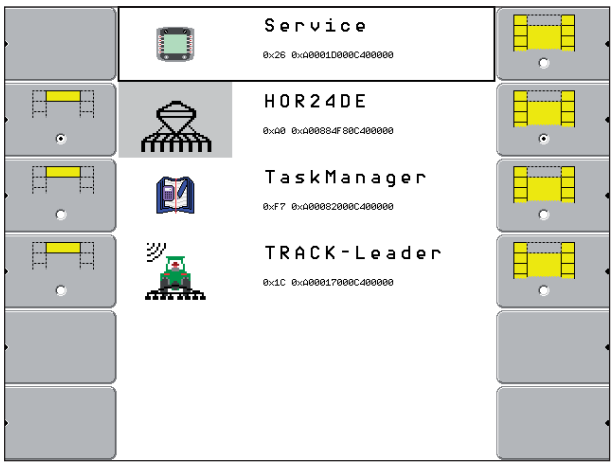
Einstellungen Terminal

Die Einstellung für das Terminal:

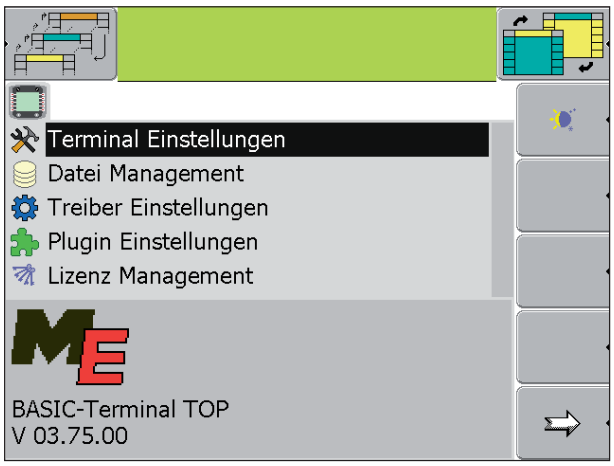
- Helligkeit (Display)
- Lautstärke (Alarm)
- Datum / Uhrzeit
- Sprachauswahl
- Maßeinheiten
- Tastaturbeleuchtung

werden im Menüpunkt "Service" eingestellt.

Dazu mit der Taste (6) das Auswahlmenü aufrufen.

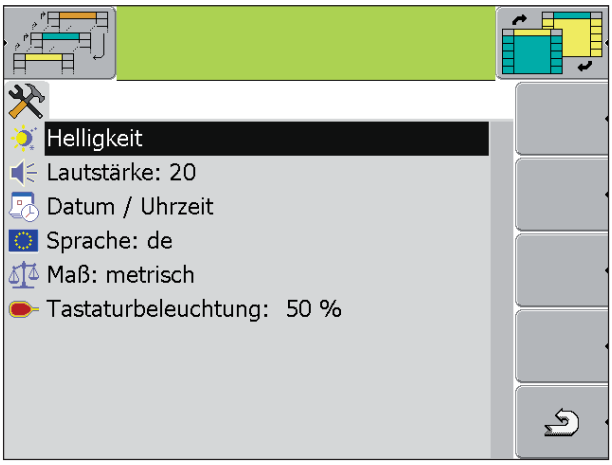


Mit dem Drehrad "Service" markieren und bestätigen.

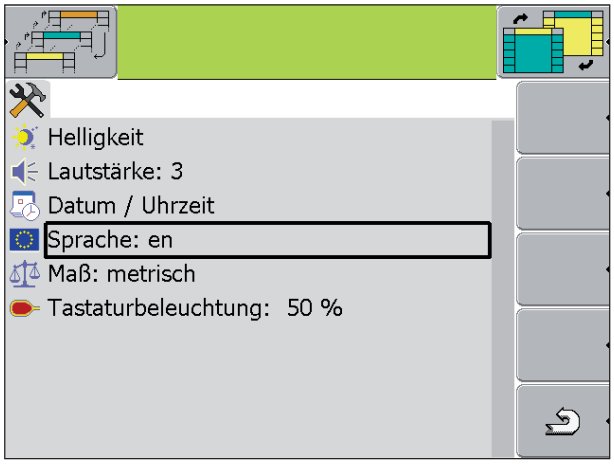


Mit dem Drehrad "Terminal Einstellung" markieren und bestätigen.

Mit dem Drehrad die Markierung platzieren und bestätigen.
Mit dem Drehrad den Wert verändern oder z. B. die Landessprache auswählen und wieder bestätigen.



z. B. Sprachauswahl



Die Einstellungen für die Helligkeit, Kontrast und die Tastaturbeleuchtung an die Lichtverhältnisse und ihr persönliches Empfinden einstellen.

Die Lautstärke möglichst laut stellen. Die Alarmmeldungen sollten in ihrem Schlepper auch bei Einsatzbedingungen hörbar sein.

Nach Abschluss der Einstellungen muss das Terminal nochmal aus- und wieder eingeschaltet werden.
Je nach Veränderungen z.B bei der Sprache oder den Maßeinheiten muss sich das Terminal die neue Sprache oder Maßeinheiten aus dem Maschinenrechner erst hochladen.

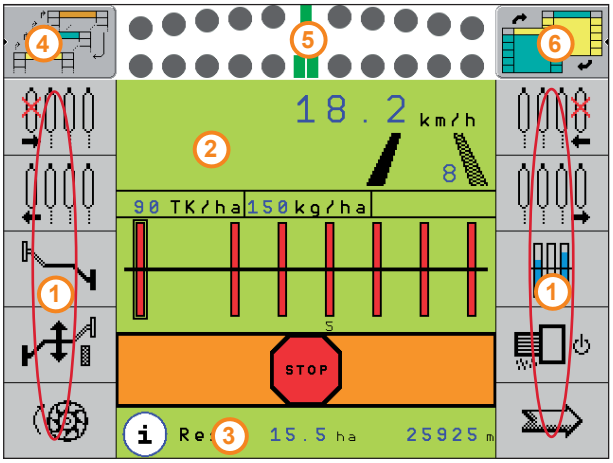
Folgende Sprachen sind zur Zeit möglich:

deutsch	de
englisch	en
französisch	fr
dänisch	da
polnisch	pl
tschechisch	cs
rumänisch	ro
spanisch	es
schwedisch	sv
ungarisch	hu
serbisch	sr
russisch	ru
estnisch	et
litauisch	lt
lettisch	lv
bulgarisch	bg
kroatisch	hr
finnisch	fi
italienisch	it

Die Einstellungen und die Aktivierung für die GPS Funktionen wie
Task Manager
Trac Leader II
Section Control usw.
werden in einer eigenen Anleitung beschrieben.

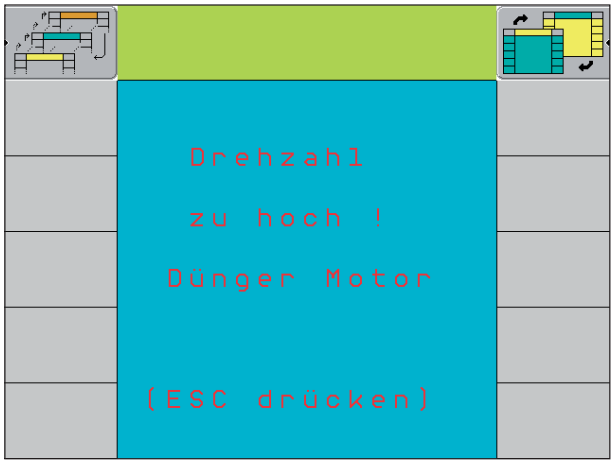
Display

Das Display ist in mehrere Bereiche aufgeteilt. Je nach Softwarestand, Ausstattung und freigeschalteter Funktionen können die Anzeigen entsprechend unterschiedlich sein.



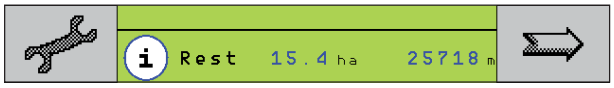
1. Die Graphiken links und rechts im Display zeigen die Funktion der daneben stehenden Schalter an.

2. Hauptdisplay: Hier werden die Maschinenfunktionen angezeigt, Daten eingegeben und dem Fahrer werden Daten und Informationen, die für die Aussaat notwendig sind angezeigt usw.
   Bei einer Störung, die für die Aussaat oder die Saatqualität bedeutend ist, wird das Display von der Alarmmeldung überdeckt.

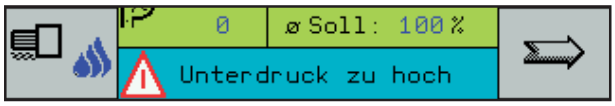


Alarmmeldung

3. Infozeile: Je nach Betriebszustand und Einstellung wird der Fahrer informiert. Bei Abweichungen erscheint eine entsprechende Warnmeldung. Diese Warnmeldungen erfordern kein direktes Handeln und keine Bestätigung. Sie sollten aber beachtet werden, damit die Qualität der Aussaat nicht beeinflusst wird.

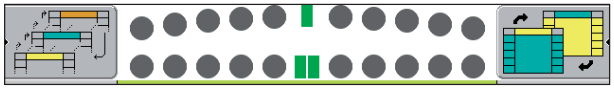


Infozeile



Warnmeldung

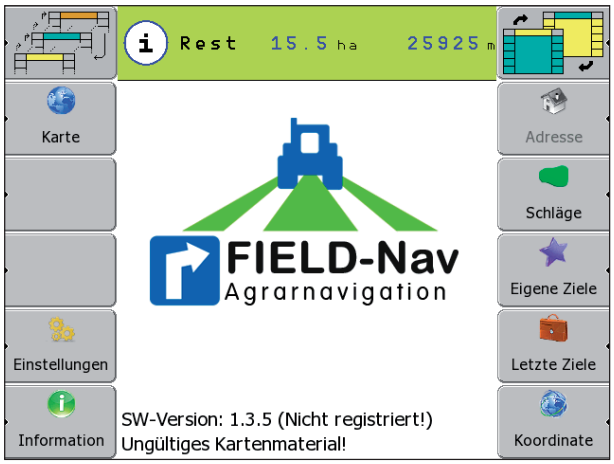
4. Sind mehrere Funktionen freigeschaltet oder Programme aktiv z. B. Task Manager, Track Leader usw. können diese hier durchgeschaltet und in der Kopfzeile (5) angezeigt werden.



Zusatzfunktion

5. In der Kopfzeile wird die ausgewählte zusätzliche Funktion angezeigt. Falls im Menü "Maschinenkonfiguration" bei Kopfzeile anzeigen "ja" ausgewählt wurde, wird die Infozeile nochmal angezeigt. Die Anzeige in der Kopfzeile bleibt beim Durchblättern aller Menüs erhalten.

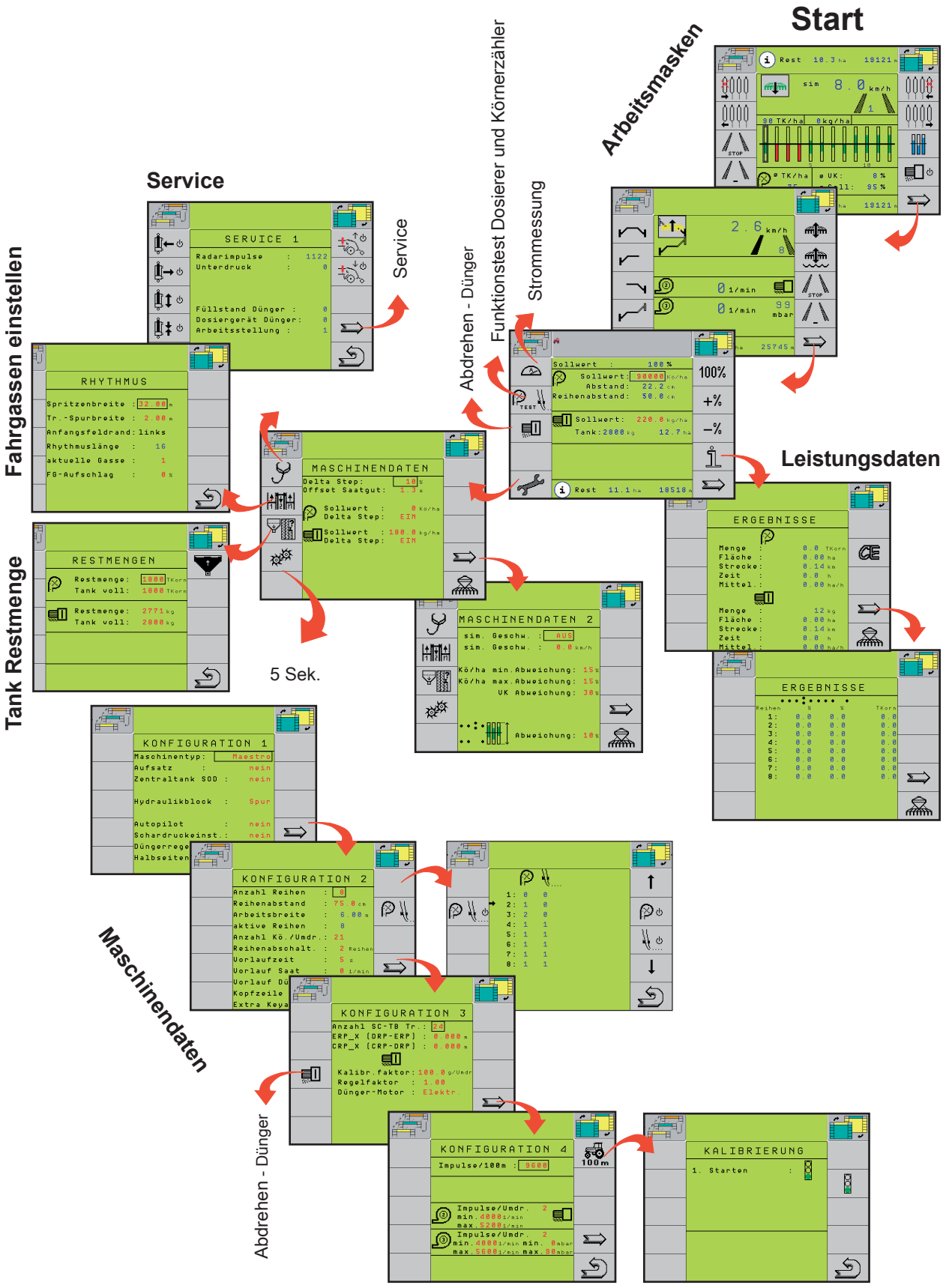
6. Mit dieser Taste kann die Funktion oder das Progamm in der Kopfzeile auf das Hauptdisplay gelegt werden.



Zusätzliche Funktion z. B. Field-Nav

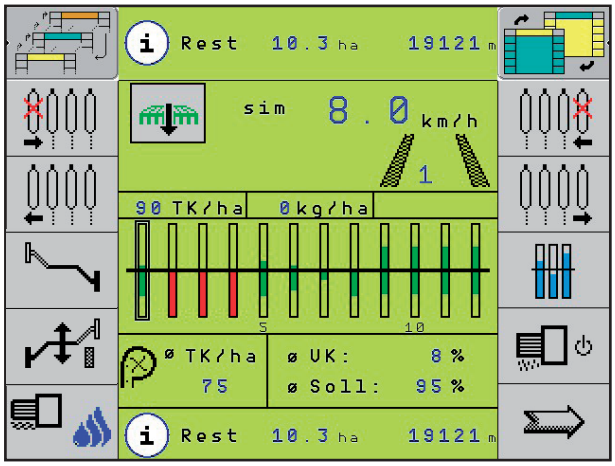
Maestro 8 - 12 CC

Menüübersicht

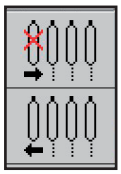


Arbeitsmaske - Seite 1

Die Symbole im Display zeigen die Funktion der Tastschalter.

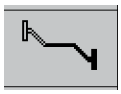


Menübild erste Arbeitsseite

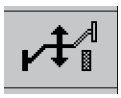


Reihenabschaltung links.
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.

Die Anzahl der Reihen, die mit einem Tastendruck aus- oder eingeschaltet werden kann in der "Konfiguration 2" eingegeben werden.
Am Vorgewende werden wieder alle Reihen automatisch eingeschaltet.



Mit dieser Taste kann die Seite für den Spuranzeiger gewechselt werden.

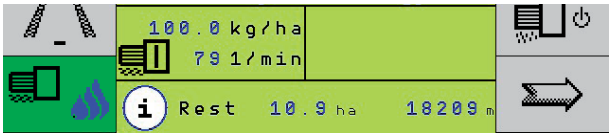


Mit dem Pfosten-Modus wird die Hydraulikfunktion "Heben" ausgeschaltet. Beim Betätigen des Steuergeräts wird nur der Spuranreißer hydraulisch angesteuert. Die Maschine bleibt in Arbeitsstellung. Das Arbeitssignal ist hydraulisch abgesperrt, und die Fahrgasse schaltet nicht weiter.

Im Stand, aber mit eingeschalteter Säfunktion und in Arbeitsstellung abgesenkt, läuft das Dosiergerät für den Dünger eine vorgegebene Zeit. Erhält der Rechner in dieser Zeit ein Geschwindigkeitssignal, übernimmt der Rechner die Steuerung.

Bei der Aussaat wechselt das Symbol zu dieser Anzeige.

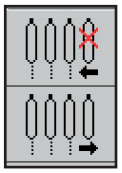
Bei einem Tastendruck wird das Symbol grün hinterlegt.



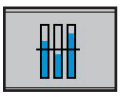
Im Display werden die Daten der Düngerdosierung - die Ausbringmenge in kg/ha und die Drehzahlen des Dosierantriebs angezeigt.

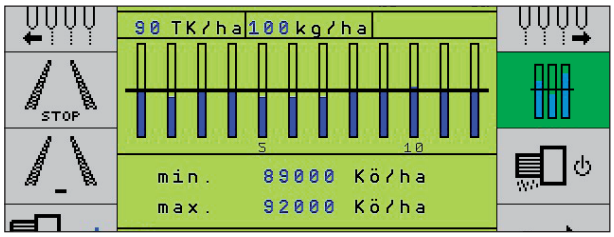
Rechte Seite

Reihenabschaltung rechts.
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.



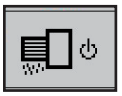
Hier kann von der reihenbezogenen Fehl-/Doppelstellenanzeige zur Anzeige der Soll- /Ist-Abweichung der ausgesäten Körner umgeschaltet werden.



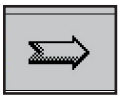


Die Mittellinie entspricht dabei der Soll-Vorgabe z. B. 90 000 Körner/ha.
Die blauen Balken zeigen die Echtwerte der einzelnen Reihen. Im Feld darunter werden dazu die min. und max. Werte der Reihen mit den größten Abweichungen angezeigt.
Bei zu großen Abweichungen einzelner Reihen sollten diese Dosiergeräte überprüft werden.
Das Symbol ist während der Anzeige grün hinterlegt. Wird nicht manuell zur reihenbezogenen Anzeige zurückgeschaltet, wechselt die Anzeige nach 30 Sekunden automatisch.

Säfunktion EIN / AUS schalten.
Bei ausgeschalteter Säfunktion wird im Display STOP angezeigt.

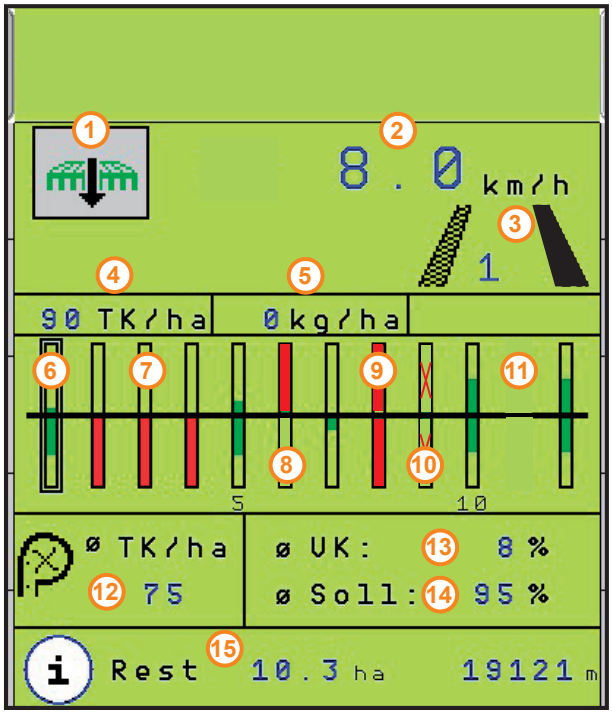


Weiter zur nächsten Seite.



Display - Seite 1

Im Display der ersten Arbeitsseite werden die wichtigsten Daten angezeigt.



Displayanzeige Maestro CC mit 12 Reihen

1. Zeigt die Stellung der Säschiene. Grün mit Pfeil nach unten = Arbeitsstellung. Gelb mit Pfeil nach oben = Maschine ist angehoben. Die Säfunktion ist ausgeschaltet z. B. am Vorgewende.

2. Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an.

3. Anzeige der Fahrgasse: hier Spur Nr. 1 und geschaltete Fahrgasse in der rechten Maschinenhälfte, das Dosiergerät der Reihe 11 ist abgeschaltet. Die Balkenanzeige dieser Reihen ist ausgeblendet.

4. Sollwert der Einzelkörner in Tausendkorn/ha

5. Sollwert Düngeranzeige in kg/ha.

6. Mit dem Drehrad kann der Balken über eine Reihe gestellt werden. Mit Doppelklick auf das Drehrad wird die Einzelauswertung der Reihe in der darunterliegenden Zeile angezeigt.

Die Balkenmitte "zeigt" die ideale Saatmenge an.
Abweichungen für Doppelstellen werden im oberen Bereich des Balkens und Fehlstellen im unteren Bereich angezeigt.
Die zulässige Abweichung (%) wird für beide Bereiche in den Maschinendaten Seite 2 eingegeben.
In der Graphik entspricht die Balkenhöhe der zulässigen Abweichung.
Abweichungen im Toleranzbereich werden mit grünen Balken angezeigt. Bei Abweichungen über dem Toleranzbereich wird die entsprechende Balkenhälfte rot.

7. Reihe 2 bis 4 zeigen Abweichungen an Fehlstellen über dem Toleranzbereich.

8. Die Reihe 6 zeigt Abweichung an Doppelstellen über dem Toleranzbereich.

9. Bei der Reihe 8 ist die Körnerüberwachung ausgeschaltet - z. B. wenn ein Sensor defekt ist.

10. Bei Reihe 9 ist das Dosiergerät und die Körnerüberwachung abgeschaltet. In der Reihe wird nicht gesät.

11. In der Reihe 11 wird wegen einer Fahrgasse nicht gesät. Die Reihe wird ausgeblendet.

12. Hier werden die im Durchschnitt gesäten Körner je ha angezeigt. Der Wert wird von den letzten 500 Körnern genommen und auf die Fläche umgerechnet.

13. Der Variationskoeffizient für die Längsverteilung wird angezeigt.
    Der Wert wird aus dem Durchschnitt der momentanen Aussaat aller Reihen berechnet.
    Die Werte sollten möglichst niedrig - unter ca. 20 % sein. Je nach Saatgut und Einstellung können Werte bis ca. 8 % erreicht werden.

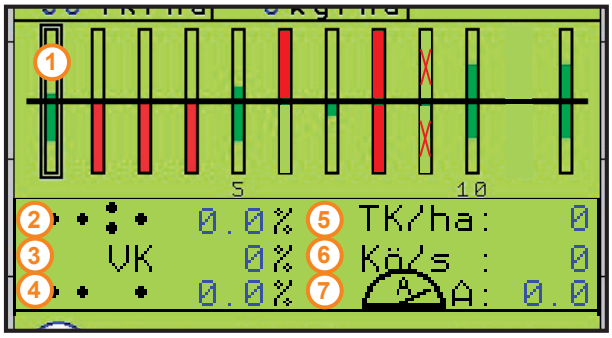
14. Anzeige in Prozent der korrekt abgelegten Körner. Berechnet aus den letzten 500 Körnern.

15. Hier ist das Feld für Informationen und Warnmeldungen. Diese Meldungen sind keine Alarmmeldungen, sie sollten aber beachtet werden. Falls im Menü "Restmengen" die entsprechenden Vorratsmengen eingegeben wurden, werden hier die möglichen Säleistungen bis zum Nachfüllen angezeigt.

Einzelauswertung der Reihen

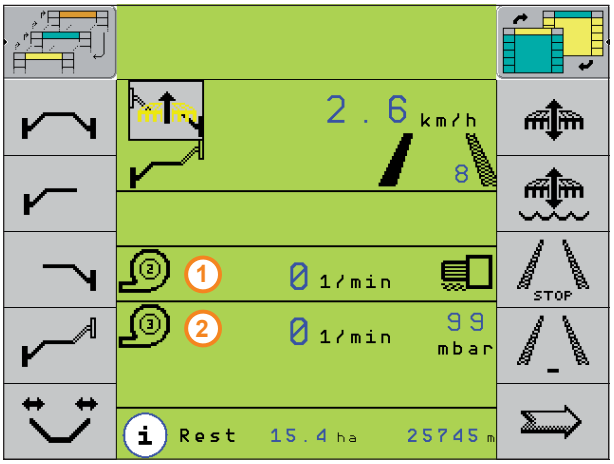
In der Einzelauswertung werden die Werte und Leistungen einer bestimmten Reihe angezeigt.

Mit dem Drehrad den Markierungsbalken zur gewünschten Reihe stellen und mit einem Druck aus dem Drehrad auswählen - hier Reihe Nr. 1.



1. Den Markierungsbalken über eine Reihe stellen und mit dem Drehknopf bestätigen.
2. Anzeige der Doppelstellen in %.
3. Variationskoeffizient für die Längsverteilung in dieser Reihe. Der Wert sollte unter 20 % sein. Bei guten Bedingungen sind bis 8 % möglich.
4. Anzeige der Fehlstellen in %.
5. Die Anzahl der Körner für dieses Dosiergerät wird auf ein ha umgerechnet und als Tausendkorn/ha angezeigt.
6. Anzeige der Körner, die je Sekunde ausgesät werden.
7. Anzeige der Stromaufnahme für das Dosiergerät dieser Reihe.
   Die Ampere sollten gering und möglichst gleichmäßig für alle Motoren sein. Bei einer Stromaufnahme höher als 4 Ampere über 15 Sekunden lang erscheint eine Warnmeldung. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.

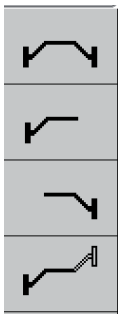
Arbeitsmaske - Seite 2



Menübild zweite Arbeitsseite

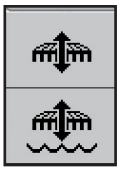
1. Drehzahlanzeige für das Düngergebläse.
2. Drehzahlanzeige für das Unterdruckgebläse und Anzeige des Unterdrucks in mbar.

Hier kann die Funktionsweise der Spuranzeiger ausgewählt werden.
Die Auswahl wird auf den ersten beiden Seiten angezeigt.



Beide Spuranreißer werden mit der Maschine ausgehoben oder abgesenkt.
Es wird nur der linke Spuranreißer betätigt.
Es wird nur der rechte Spuranreißer betätigt.
Wechselmodus: Der linke und der rechte Spuranzeiger heben und senken sich abwechselnd.
Das ist der Modus für die normale Säarbeit.

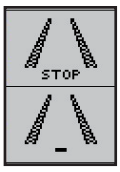
Bei allen klappbaren Maschinen wird mit dieser Taste der Hydraulikblock auf "Klappen" umgeschaltet.
Die Funktionen "Heben / Senken" und die Säfunktion werden ausgeschaltet.



Symbole für die Hydraulik "Heben" und den "Wasserlochmodus".

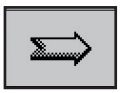
Bei geschalteter Funktion wird die Anzeige grün dargestellt. Zusätzlich wird die Funktion im Display angezeigt.

Ein weiterer Tastendruck entfernt das Symbol und die Farbe - Heben ist gesperrt - Zustand für den Straßentransport.
Im Einsatz kann zwischen Heben/Senken und dem Wasserlochmodus gewählt werden. Im Wasserlochmodus kann bei weichen Böden die Maschine etwas angehoben werden.
Das Arbeitssignal wird nicht unterbrochen und die Fahrgasse wird nicht weitergeschaltet.

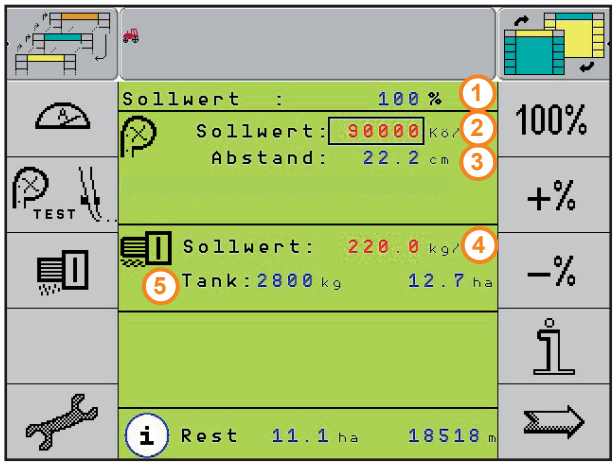


Stop Fahrgasse: Bei geschalteter Funktion wird bei Wechsel des Arbeitssignals, z.B. zwischendurch Ausheben oder am Vorgewende, die Fahrgassenspur nicht weitergezählt.
Mit der Fahrgassen-Taste kann die aktuelle Spurnummer zurückgestellt werden.

Weiter zur nächsten Seite.



Arbeitsmaske - Seite 3



Menübild dritte Arbeitsseite

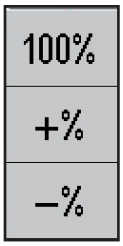
1. Sollwertanzeige für die Saat- / Düngermenge in Prozent. Mit der +% und -% - Taste kann der Sollwert verstellt werden. Auf der Seite "Maschinendaten" kann der Prozentwert für Saatgut und/oder Dünger eingestellt werden. Auf der ersten Arbeitsseite werden die verstellten Mengen angezeigt.

2. Hier wird die gewünschte Saatmenge - Körner/ha - für die Einzelkorndosierung eingegeben.

3. Der Kornabstand wird aufgrund der Daten in der Maschinenkonfiguration berechnet und angezeigt.

4. Hier wird die gewünschte Düngermenge in kg/ha eingegeben.

5. Hier wird der Rest im Düngertank angezeigt. Beim Befüllen des Tanks kann die Menge im Menü "Restmenge" eingegeben werden. Bei der Aussaat wird die Restmenge und die noch mögliche Hektarleistung ständig angepasst.



Saat- / Düngermenge verstellen.
Wurde die Sollmenge mit den +% oder -% -Tasten verstellt, kann mit dieser Taste mit einem Tastendruck wieder auf die eingestellte Sollmenge zurückgeschaltet werden.
Mit den Verstelltasten +% oder -% kann die Saat oder der Dünger oder je nach Einstellung auch beide Mengen in mehreren Schritten verstellt und wieder zurückgestellt werden.

Die Saat- / Düngermenge wird im Display angezeigt. Der Prozentschritt kann in den Maschinendaten verstellt werden. Dort kann auch ausgewählt werden, ob nur die Saatmenge oder auch die Düngermenge verstellt werden soll.

In der i-Anzeige werden auf der ersten Seite die Leistungsdaten für Saatgut und Dünger angezeigt. Auf der zweiten Seite werden die Leistungsdaten der Einzelkorndosiergeräte angezeigt.

Ergebnisse Seite 1

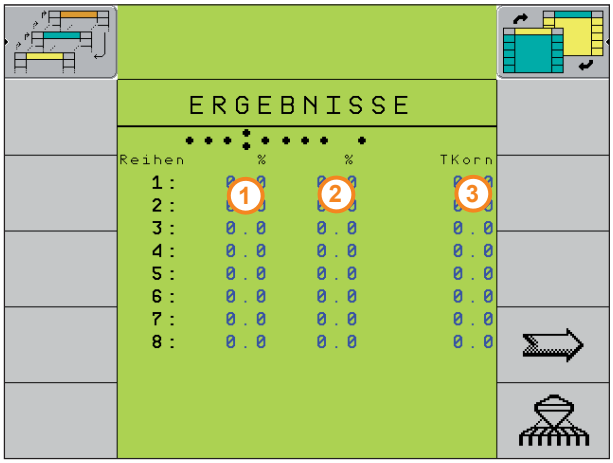
Ergebisse Seite 1

Die Leistungsdaten können für die Einzelkornaussaat und den Dünger mit der "CE"-Taste komplett gelöscht werden.

Die Leistungsdaten werden nur erfasst, wenn der E-Manager eingeschaltet und die Maschine in Arbeitsstellung ist.

Ergebnisse Seite 2

Hier werden die Leistungsdaten der einzelnen Reihen aufgelistet. Die Doppel- und Fehlstellen werden in Prozent der gesäten Körner aufgelistet. Die Gesamtzahl der gesäten Körner wird in Tausendkorn angezeigt.



Ergebisse Seite 2

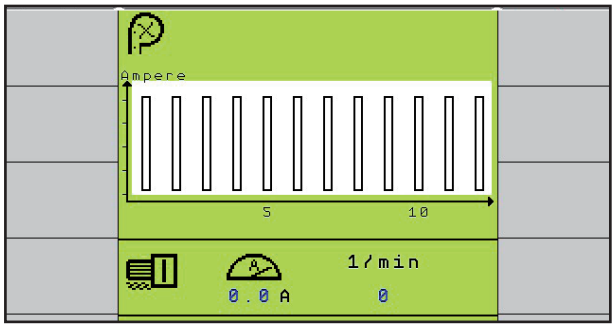
1. Doppelstellen
2. Fehlstellen
3. Anzahl der gesäten Körner

Die Prozentwerte der Doppel- und Fehlstellen sollten möglichst gering sein.

Abweichungen einzelner Reihen deuten auf einen Mangel in der Einstellung oder einen Defekt im Dosiergerät hin. Undichtheiten im Pneumatiksystem, aber auch verschmutzte Körnersensoren können eine Ursache für Fehler sein.

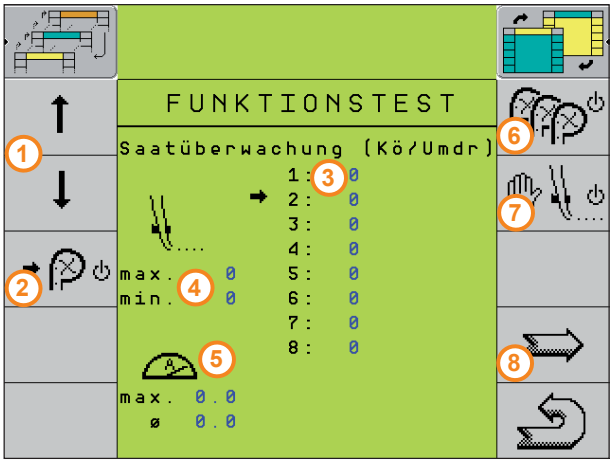
Umschalten zur Anzeige für die Stromaufnahme. Die Stromaufnahme steigt mit der Schwergängigkeit eines Antriebs.
Die Anzeige ist deshalb auch bei der Fehlersuche hilfreich.

Liegt die Stromaufnahme der Reihenmotoren läger als 15 Sekunden über 4 Ampere, erscheint eine Warnmeldung in der Infozeile. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.



In der unteren Zeile wird die Stromaufnahme und die Drehzahl für die Düngerdosierung angezeigt. Hier erscheint eine Alarmmeldung bei einer Stromaufnahme höher als 11 Ampere über eine Minute. Bei einer Belastung über ca. 16 Ampere schaltet der Antrieb aus.

Einschalten des Testprogramms.
Hier können alle Dosiergeräte und Körnerzählsensoren oder bei Bedarf einzelne Geräte ausgewählt und auf ihre Funktion geprüft werden.



Funktionstest Seite 1

1. Auswahl einzelner Reihendosiergeräte
2. Starten der ausgewählten Dosiergeräte
3. Auflistung der einzelnen Dosiergeräte
4. Anzeige der min. und max. Körnerzahl aus allen Reihen.
5. Anzeige der max. Stromaufnahme einer Reihe und der durchnittlichen Stromaufnahme aller Reihen.
6. Einschalten aller Dosiergeräte
7. Funktions- und Zählprobe der Körnersensoren mit der Hand.
8. Zur Seite 2 des Funktionstests. Hier wird die Stromaufnahme aller Reihenmotoren angezeigt.

Zum Test müssen Körner in die Körnerbehälter oder beim Seed on Demand System in den Zentraltank eingefüllt werden.
Den Schlepper laufen lassen und die Gebläse für den Unterdruck und beim Zentraltank auch das Seed on Demand Gebläse einschalten und mit den empfohlenen Vorgaben für die Drehzahlen und den Unterdruck laufen lassen
-siehe Anleitung der Maschine.

Die Taste (6) drücken und den Test für alle Dosiergeräte starten. Solange die Taste aktiv ist, wird die Taste grün.
Die Dosierscheiben laufen an, damit die Dosierscheiben gefüllt sind. Danach beginnt die Körnerzählung und die Scheiben werden eine Umdrehung gedreht.

In der Liste werden bei jedem Dosiergerät die gefallenen Körner angezeigt.
Zusätzlich werden bei (4) die Zähler mit den wenigsten und den meisten Körnern angezeigt.

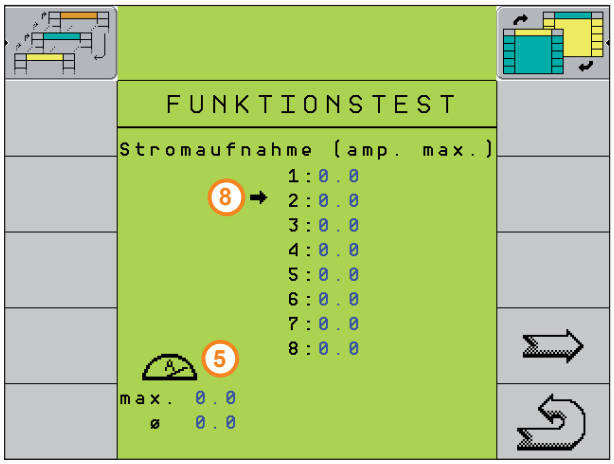
Die Anzahl der Körner sollte der Teilung der Dosierscheiben entsprechen, z. B. bei einer 21-Loch Scheibe sollten 21 Körner fallen. Die Abweichung sollte max. 1 Korn mehr oder weniger sein.

Bei Abweichungen kann diese Reihe mit den Pfeilen(1) ausgewählt und der Test mit der Taste (2) wiederholt werden.
Die Werte werden nach der Umdrehung aktualisiert und können entsprechend bewertet werden.

Bei Abweichungen können falsche oder unterschiedliche Einstellungen im Dosiergerät oder Verschmutzung beitragen.
Einige Fehlerursachen spiegeln sich in einer erhöhten Stromaufnahme wieder. Deshalb werden die Werte mit den größten Abweichungen (5) angezeigt.

Die Stromaufnahme sollte möglichst gering und bei allen Antrieben gleich sein.

Sind hier merkliche Unterschiede vorhanden, kann auf der zweiten Seite des Funktionstests die Stromaufnahme (8) aller Dosierantriebe kontrolliert werden.



Funktionstest Seite 2

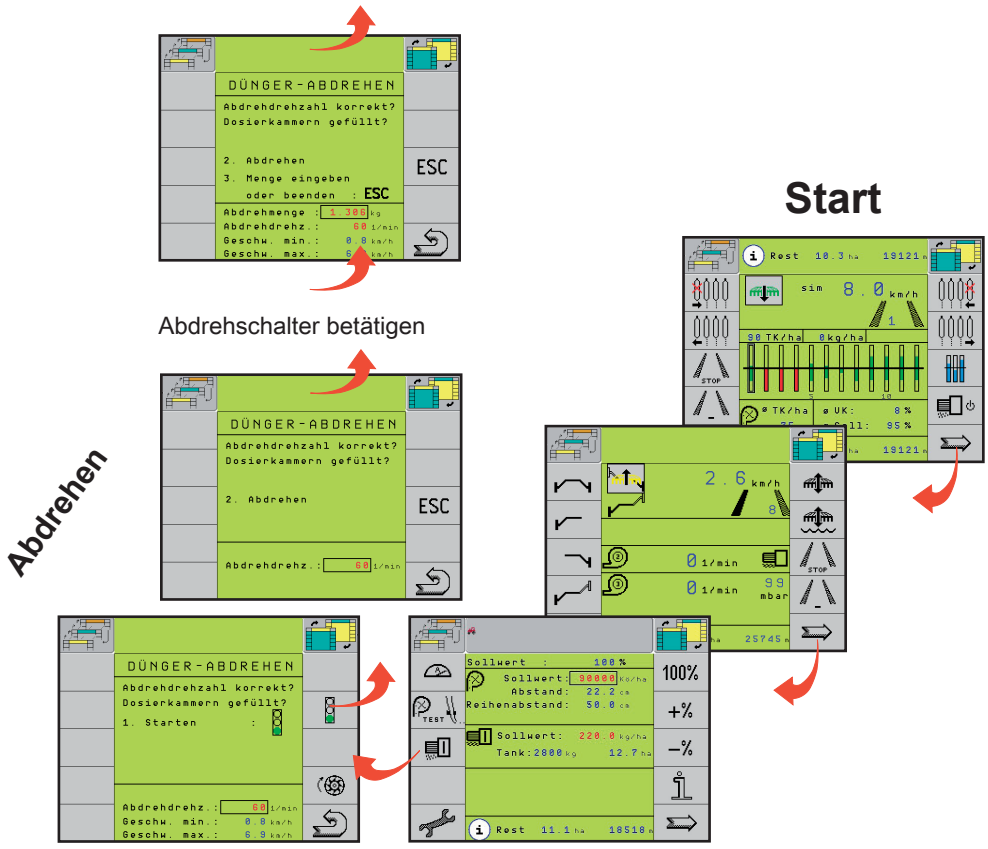
Mit der Taste (7) kann der Körnerzähler im Fallrohr geprüft werden.
Die Taste drücken - die Anzeige wird grün hinterlegt.
Jetzt am besten die Körner einzeln bzw. eine abgezählte Körnerzahl nacheinander ins Fallrohr werfen. Jedes Korn muss gezählt werden bzw. die Gesamtzahl muss identisch sein.

Abweichungen deuten auf einen Sensorfehler hin. Das Fallrohr mit der Bürste reinigen oder den Sensor erneuern.

Menü Dünger Abdrehen

Menüübersicht

1. Abdrehprobe wiegen
2. Gewicht eingeben
3. Geschwindigkeitsbereich kontrollieren



Abdrehprobe

Vor der Abdrehprobe muss zur Berechnung der Arbeitsgeschwindigkeit der Sollwert der Düngermenge eingegeben werden.
Im Dosiergerät muss der passende Rotor eingebaut sein.

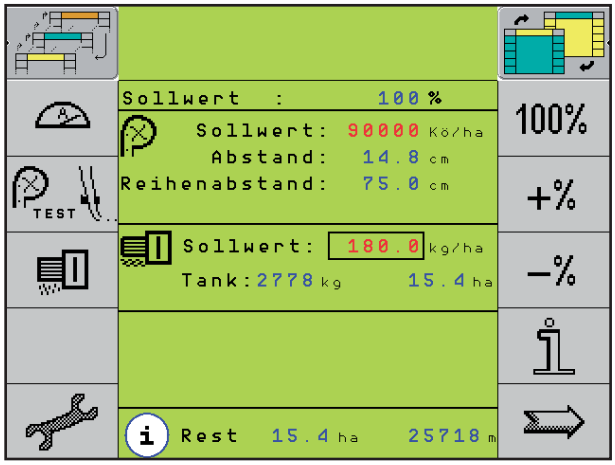
Rotorauswahl
Die Rotorgröße ist von der Düngermenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Mengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 5, 7 und 9 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.

Für besondere Anwendungen sind auf Anfrage weitere Rotorgrößen möglich.

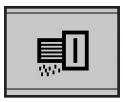
Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/Liter ausgelegt. Bei allen Düngerarten ist das spezifische Gewicht zu berücksichtigen und entsprechend muss z. B. bei geringerem spezifischen Gewicht ein größerer Rotor eingebaut werden.

Sollwert eingeben



Bei "Sollwert" das Dosiergerät für Dünger auswählen, mit dem Drehrad auswählen und bestätigen.
Die gewünschte Düngermenge eingeben und bestätigen.

Abdrehen Dünger



Taste "Abdrehen Dosiergerät I" drücken.
Es erscheint das Menü zum Abdrehen für den Dünger.

Die Anzeige erinnert an die Einstellung für die Abdrehdrehzahl und die Füllung des Tanks und des Dosiergeräts.

Abdrehdrehzahl?
Die Abdrehdrehzahl kann mit dem Drehrad verstellt werden.
Vorgegeben sind 60 Umdrehungen je Minute. Bei normalen Bedingungen ist dies ausreichend.

Wird bei überwiegend hohen Dosierdrehzahlen gearbeitet, sollte auch die Abdrehdrehzahl erhöht werden, damit die Füllung der Dosierzellen annähernd gleich ist.

Dosiergerät gefüllt?
In den Tank muss für den Abdrehvorgang genügend Dünger eingefüllt werden.

Zur genauen Berechnung der Abdrehmenge sollten bei Beginn der Abdrehprobe alle Zellen im Rotor gefüllt sein.
Dazu die Taste "Dosiergerät" drücken. Der Rotor dreht sich solange, wie im Menü "Konfiguration 2" unter "Vorlaufzeit" eingetragen ist oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

Abdrehmenge
Bei der "Abdrehprobe" erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

Als Eingabewert benötigt er das Düngergewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte deshalb möglichst viel Dünger entnommen werden, um Messungenauigkeiten gering zu halten.

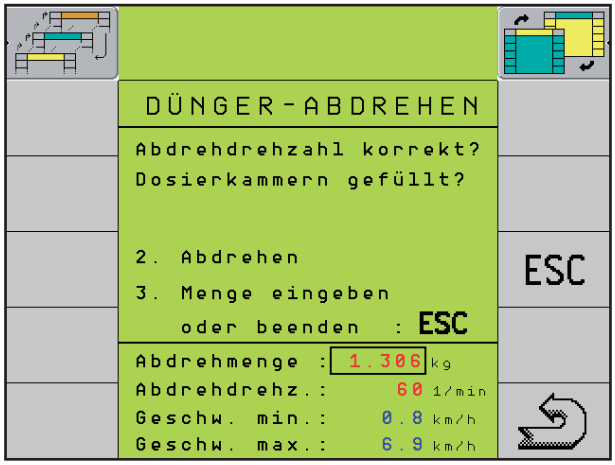
Abdrehen starten

Unter dem Dosiergerät einen Behälter unterstellen und die Abdeckung öffnen. Falls erforderlich Restmengen in der Fallschleuse entnehmen.

Zum Starten auf die Ampel-Taste drücken.
Es erscheint die zweite Seite "Abdrehen".

Mit der ESC-Taste kann hier abgebrochen und das Abdrehen erneut begonnen werden.
Mit der "Return"-Taste geht es zurück zur Arbeitsseite.

- Den Abdrehschalter an der Maschine umlegen. Der Rotor dreht sich und füllt den Abdrehbehälter.
- Nach Abschalten der Abdrehprobe erscheint das Menübild zur Eingabe der Abdrehmenge.



- Den Abdrehbehälter abnehmen und evtl. in der Fallschleuse noch liegengebliebenen Dünger ausräumen.
- Den abgedrehten Dünger wiegen.
- Mit der Enter-Taste "Abdrehmenge" auswählen und mit dem Drehrad das Gewicht eingeben.
- Nach Eingabe des Abdrehgewichts wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich berechnet und angezeigt.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich Ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der Aussaat begonnen werden.

Ist die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit nicht im Bereich der vorgegebenen Geschwindigkeit, muss der Rotor entsprechend größer oder kleiner ausgewählt und gewechselt werden.

Der Abdrehvorgang muss dann wiederholt werden.

Dosier-Check

Der Dosier-Check ist eine Kontrolle für die Abdrehprobe und, während der Aussaat, eine Überprüfung der Dosiergenauigkeit.

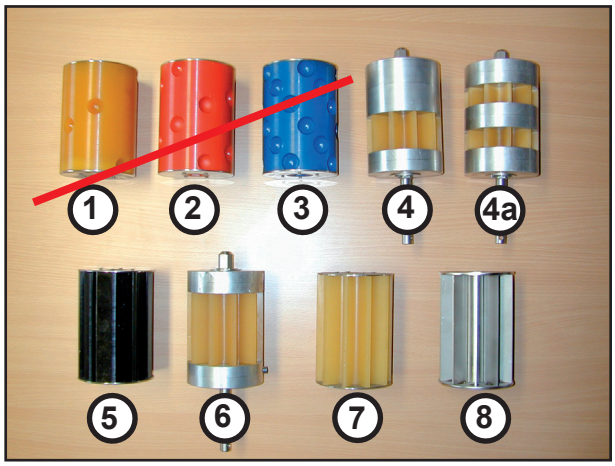
Dazu muss der gleiche Vorgang wie beim Abdrehen durchgeführt werden.
Der Rechner nimmt die Kalibrierdaten aus der letzten Abdrehprobe und berechnet aus den Umdrehungen der neuen Abdrehprobe einen neuen Wert für die Abdrehmenge.

Beim Ausschalten am Abdrehschalter zeigt er diesen Wert unter "Abdrehmenge" in kg an.

Wurde die gleiche Düngermenge wie bei der vorhergehenden Abdrehprobe verwendet, muss das Gewicht der neuen Abdrehprobe mit der Vorgabe identisch sein.

Bei Abweichungen den Wert korrigieren und bei Bedarf die Kontrolle wiederholen.

Rotorauswahl



Nr.	Größe cm³	Farbe	
4	170	gelb / alu	
4a	170	gelb / alu	2 x 85 ccm für Doppelfallschleuse
5	250	schwarz	
6	320	gelb / alu	
7	500	gelb	
8	800	metall	

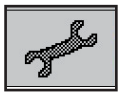
Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und 2 Sätürmen muss bei Einsatz des 170er Rotors der Rotor 4a (2 x 85 ccm) verwendet werden.
Ansonsten ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Mengentabelle

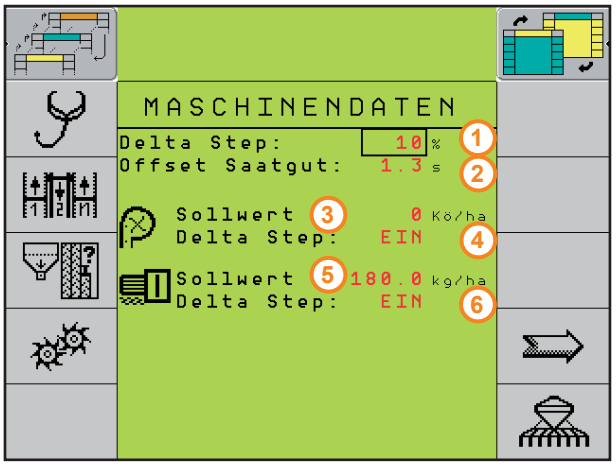
Wegen der unterschiedlichen Düngerarten und Gewichte kann diese Tabelle nur ein Anhalt sein.

Arbeitsbreite		**8 CC 70 = 5,60 m 8 CC 75 = 6,00 m 8 CC 80 = 6,40 m 8 CC 12R 45 = 5,40 m 8 CC 12R 50 = 6,00 m**	
		Düngermenge kg/ha	
Rotor	**Geschw.**	**min**	**max**
100	7	21	179
	9	17	139
	12	13	104
	15	10	83
170	7	36	304
	9	28	236
	12	21	177
	15	17	142
250	7	54	446
	9	42	347
	12	31	260
	15	25	208
320	7	69	571
	9	53	444
	12	40	333
	15	32	267
500	7	107	893
	9	83	694
	12	63	521
	15	50	417
800	7	171	1429
	9	133	1111
	12	100	833
	15	80	667

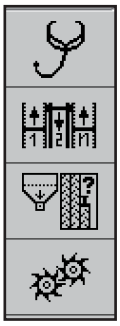
Maschinendaten



Zu den Maschinendaten Seite 1 und 2.



Maschinendate Seite 1



Zum Menü "Service"

Zur Fahrgassensteuerung

Zur Restmengenberechnung

Zur Maschinenkonfiguration und Eingabe der Maschinendaten

Display Maschinendaten 1

1. Hier kann der Prozentwert eingestellt werden, von dem der Sollwert von Saat- und Düngermenge abweichen soll.

2. Hier kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden. Erst danach läuft die Körnerdosierung an. Durch die Schlauchlängen im Düngersystem gelangt der Dünger später in den Boden. Somit kann dieser Zeitunterschied ausgeglichen werden, so dass Saat und Dünger gleichzeitig im Boden ankommen.
   Je nach Fahrweise muss die Maschine etwas früher abgesenkt werden, sonst wird das Vorgewende breiter.
   Zur Kontrolle erfolgt nach dem Einsetzen ein unterbrochener Hubton vom Beginn der Düngerdosierung bis zum Beginn der Körnerdosierung.

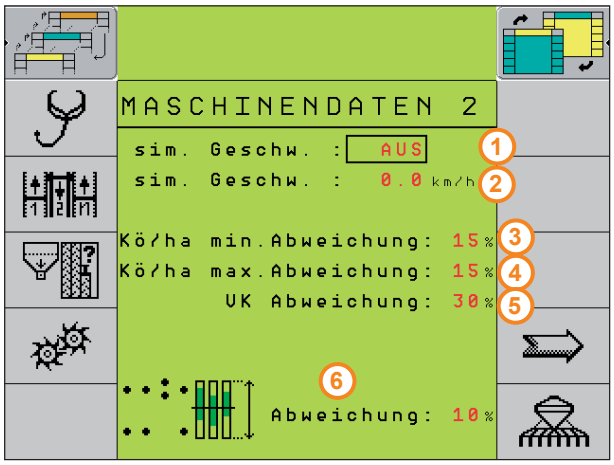
3. Vorgabe Sollwert der Saatkörner. Die gewünschte Saatmenge wird in Körnerzahl/ha - z. B. 90 000 eingegeben.

4. Auswahl, ob die Körnerzahl mit der % -Taste verstellt werden soll oder nicht.

5. Vorgabe Sollmenge Dünger in kg/ha.

6. Auswahl, ob die Düngermenge mit der % - Taste verstellt werden soll oder nicht.

Display Maschinendaten 2



1. Bei einem fehlenden Geschwindigkeitssignal kann hier ein Notprogramm eingeschaltet und mit einer festen Geschwindigkeit gesät werden. Das Radargerät muss evtl. abgesteckt werden.

2. Die Geschwindigkeit für das Notprogramm kann hier geändert werden. Die Dosierantriebe drehen dann mit der Drehzahl wie bei der vorgegebenen Geschwindigkeit.

3. Zulässige Abweichung von der Sollmenge: Bei Unterschreitung erscheint eine Warnmeldung - Vorgabe 15 % - max. Eingabe 40 %.

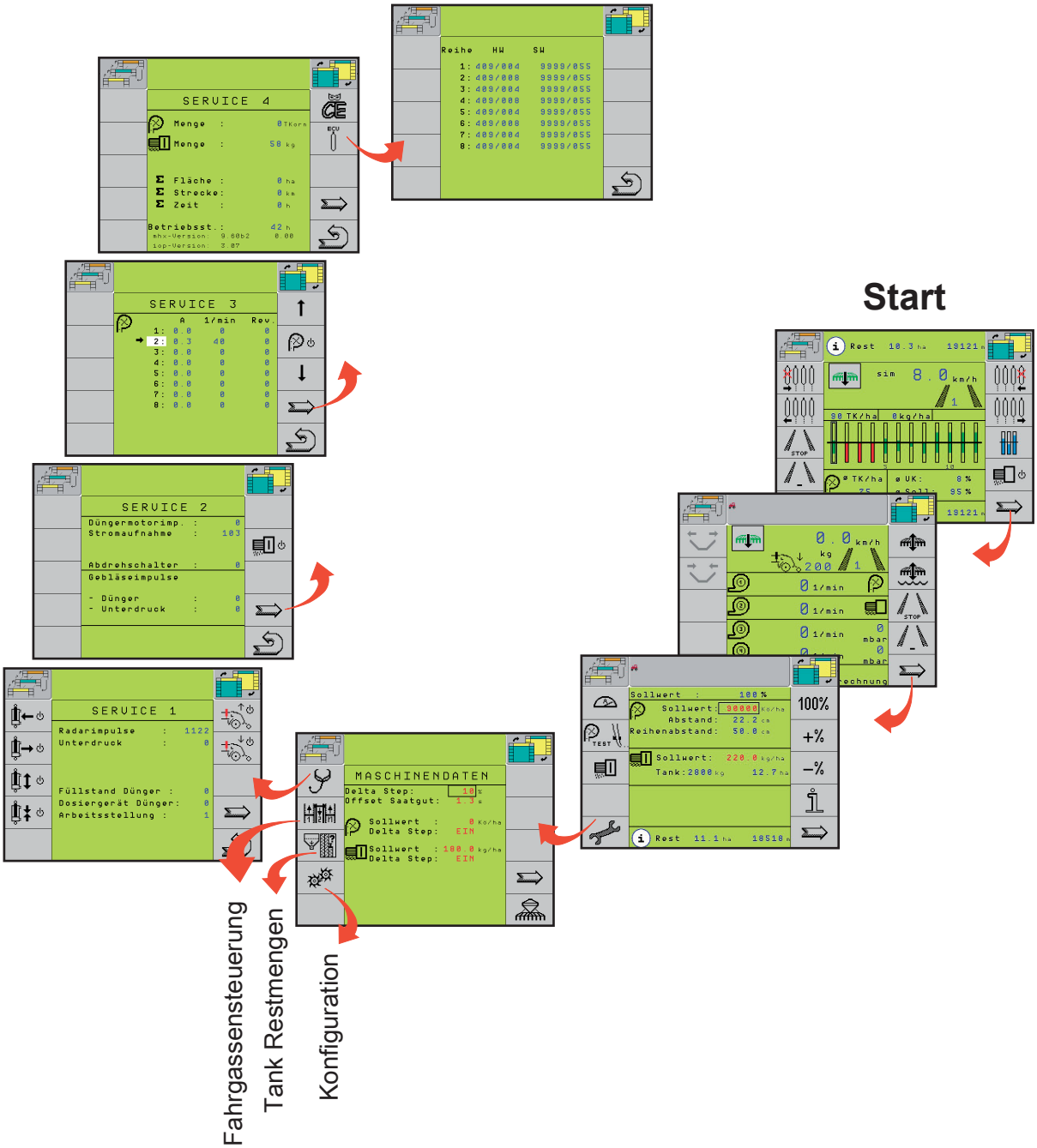
4. Zulässige Abweichung von der Sollmenge: Bei Überschreitung erscheint eine Warnmeldung - Vorgabe 15 % - max. Eingabe 40 %.

5. Zulässige Abweichung in der Verteilung: Bei Überschreitung erscheint eine Warnmeldung - Vorgabe 30 % - max. Eingabe 70 %.

6. Zulässige Abweichung der Doppel- und Fehlstellen: Bei Überschreitung der Abweichung erscheint der entsprechende Balken rot - Vorgabe 10 % - max. Eingabe 40 %.

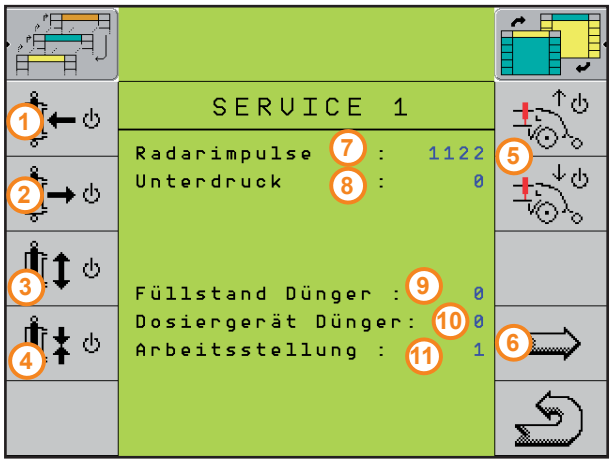
Service

Menüübersicht



Service Seite 1

Im Menü "Service" können Funktionen sowie ein- und ausgehende Signale geprüft werden.



Service Seite 1

1. Spuranzeiger links:
   Die Taste schaltet Strom zum Hydraulikventil für den Spuranzeiger links.

2. Spuranzeiger rechts:
   Die Taste schaltet Strom zum Hydraulikventil für den Spuranzeiger rechts.

3. Maschine "Heben":
   Die Taste schaltet Strom zu den Magnetventilen für die Hubhydraulik.

4. Maschine "Klappen":
   Die Taste schaltet Strom zu den Magnetventilen für die Klapphydraulik der Maschine.

5. Bei Maestro 8 - 12 CC ohne Funktion.

6. Weiter zur zweiten Seite.

Display Seite 1

7. Bei Fahrt oder Bewegung vor dem Radargerät werden hier die Signaleingänge hochgezählt.

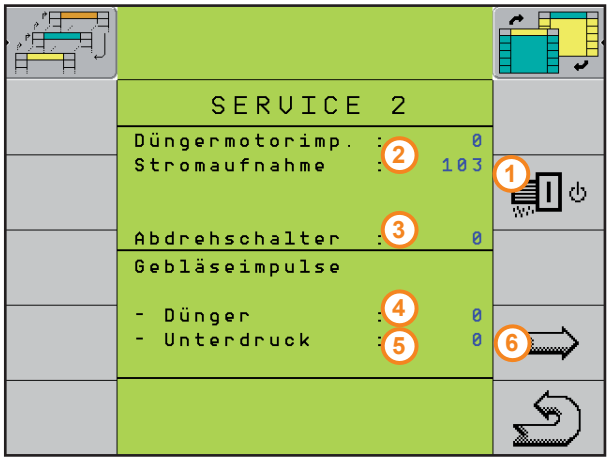
8. Bei laufendem Unterdruckgebläse wird der Unterdruck als fiktiver Wert angezeigt.

9. Füllstand Düngertank: Bei Unterschreitung des Füllstands erscheint ein Alarm. Dieser muss bestätigt werden und wird beim Absenken am Vorgewende wiederholt bis der Tank wieder befüllt wird.
   Im Service wird mit 0 ein voller Tank und mit 1 ein leerer Tank angezeigt.

10. Zur Überwachung der Brückenbildung im Tank wird der Füllstand im Dosiergerät zusätzlich überwacht. Die Alarmfunktionen sind mit der Füllstandsüberwachung am Düngertank (9) identisch. Die Brückenbildung im Tank muss mit Faustschlägen am Tank oder anderweitig gelöst werden.

11. Eingang des Arbeitssignals:
    Bei angehobener Maschine erscheint eine 1, in Arbeitsstellung eine 0.

Service Seite 2



Service Seite 2

1. Die Motorimpulse vom Düngerdosiermotor können hier geprüft werden. Nach Drücken der Taste, läuft der Motor bis die Taste wieder gedrückt wird. Bei (2) werden die Signale gezählt. Die Signale sind die Grundlage für die Dosierregelung. Daraus wird auch die Drehzahl des Dosiergeräts berechnet.

2. Anzeige der Drehzahlsignale vom Dosiermotor.

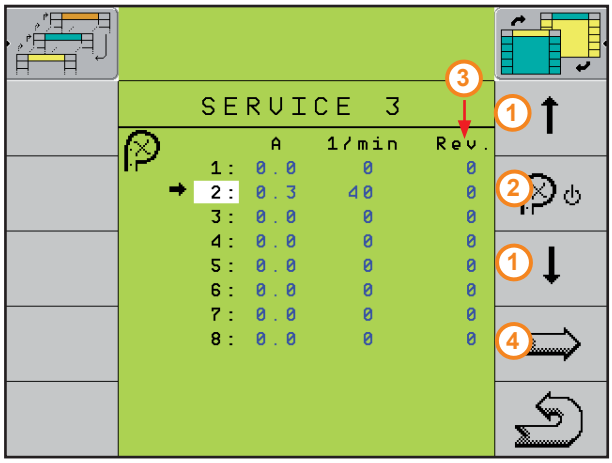
3. Funktionsprobe für den Abdrehschalter. Beim Betätigung des Abdrehschalters muss die Anzeige auf 1 wechseln.

4. Bei laufendem Düngergebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

5. Bei laufendem Unterdruckgebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

6. Weiter zur zweiten Seite.

Service Seite 3



Service Seite 3

Hier können die einzelnen Reihenmotoren geprüft und verschmutzte Dosiergeräte oder schwergängige Motore herausgefunden werden. Beim Test sind 40 1/min vorgegeben, schwergängige Motore benötigen mehr Strom, um die Umdrehungen zu erreichen.
Um bei Abweichungen die Ursache besser einzugrenzen, kann der Test ohne und mit laufendem Unterdruckgebläse erfolgen.

1. Mit den Pfeiltasten die Reihen auswählen.

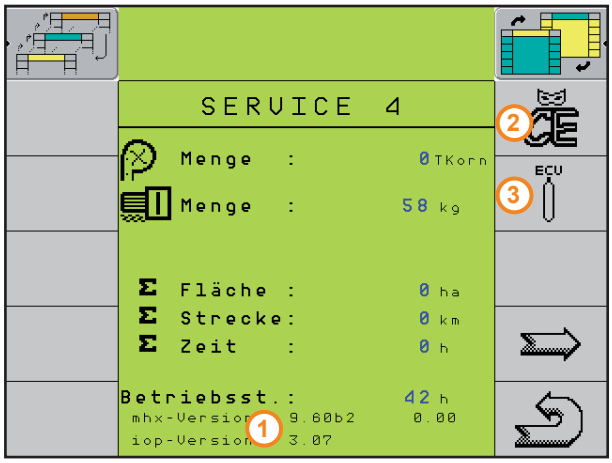
2. Mit der Taste den Motor einschalten. Der Motor läuft bis wieder auf die Taste gedrückt wird.

3. Reversieren: Hier wird angezeigt, wie oft ein Antrieb durch Reversieren selbst versucht hat, z. B. bei Kornklemmern, die Blockierung selber zu lösen.

4. Weiter zur zweiten Seite.

Damit Abweichungen in der Stromaufnahme besser auffallen, sollten nacheinander alle Reihen eingeschaltet werden. Die Abweichungen sollten möglichst gering sein.

Service Seite 4



Service Seite 4

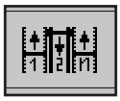
Hier werden die Gesamtleistungen der Maschine angezeigt.
Die Anzeige ist praktisch der "Betriebsstundenzähler" der Maschine. Diese werden nur erfasst und gezählt, wenn die Maschine in Arbeitsposition abgesenkt ist.
Diese Daten können nicht gelöscht werden!

1. Die mhx-Version zeigt den Stand der Software z. B. 9.60 im Rechner an.
   Bei den Maschinen mit Doppelrechnern werden die Softwarestände im Slaverechner mit 1. xx angezeigt.
   Die "iop-Version" (ISOBUS Objekt Pool) zeigt die Version des Masterpools an.

2. Mit der "CE"-Taste wird der Masterrechner neu gestartet.
   Falls mehrere ISOBUS-Terminals gemeinsam betrieben werden, kann die Anzeige der Maschine von einem zum anderen Display verschoben werden.

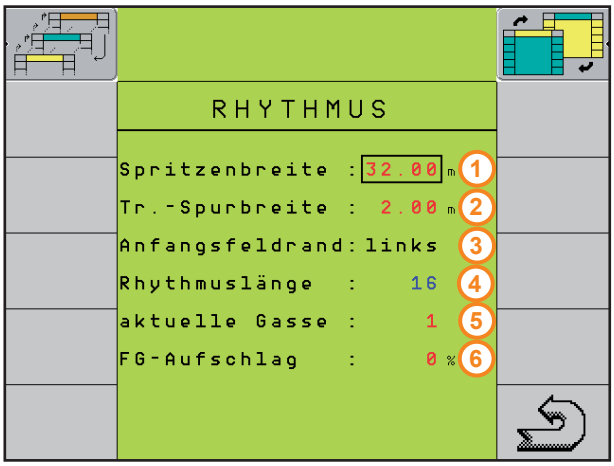
3. Mit dieser Taste wird zur Seite der Soft- und Hardwarestände der Reihenrechner geschaltet. Hier kann z. B. bei Problemen dem Service der aktuelle Stand mitgeteilt werden.

Fahrgassensteuerung



Für die Fahrgassensteuerung (FGS) müssen bei Inbetriebnahme oder bei Änderungen der Daten für die Rhythmenberechnungen hier die nötigen Daten eingegeben oder geändert werden.

Falls keine Fahrgassensteuerung (FGS) erwünscht wird, muss bei der Spritzbreite 00 m eingeben werden.



1. Spritzbreite: Die Arbeitsbreite der Pflegemaschine eingeben.

2. Tr. Spurbreite (Traktor Spurbreite): Die Spurbreite der Pflegemaschine eingeben.

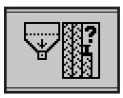
3. Anfangsfeldrand: Eingabe, ob am linken oder rechten Feldrand mit der Aussaat begonnen wird.

4. Rhythmenlänge: Aus den Eingabewerten errechnet das Programm die Anzahl der Fahrten bis sich der Rhythmus wiederholt. Durch die vielen Variablen, die hier möglich sind, können hier auch hohe Zahlen angezeigt werden.

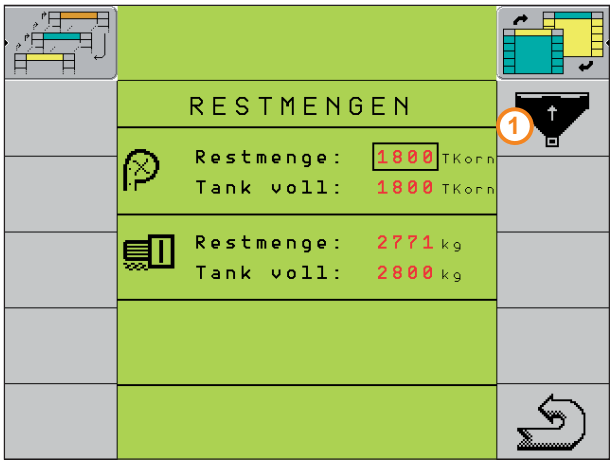
5. Aktuelle Gasse: Die aktuelle Gasse wird auf der ersten Arbeitsseite zwischen den "FGS-Spuren" angezeigt. Bei Arbeitsbeginn muss mit der "1" begonnen werden.
   Bei Fahrgasse werden die abgeschalteten Reihen ausgeblendet und die Spuren im FGS-Symbol werden schwarz dargestellt.

6. FG-Aufschlag: Hier kann ein Prozentwert eingegeben werden mit dem die Saatmenge der Einzelkorndosierung in Reihen neben den Fahrspuren erhöht werden soll.
   Das bedeutet, dass in den Reihen links und rechts neben den Fahrspuren mehr Saatgut abgelegt wird.

Restmengen



Auf den Arbeitsseiten wird unten in der Infozeile die Restreichweite bis zum Nachfüllen von Saat oder Dünger angezeigt. Dazu müssen im Menü "Restmenge" die Füllmengen eingegeben werden.



Bei Saatbeginn kann jeweils bei "Tank voll" die Füllmenge eingegeben werden mit der nachgefüllt wird z. B. Sack- oder Pelletinhalt oder die maximale Füllmenge je nach Saatgut oder Dünger, falls die Tanks immer voll gemacht werden.

Somit kann die Funktion der Taste (1) genutzt werden und mit Tastendruck werden beide Füllmengen als "Restmenge" übernommen.
In der Infozeile wird die geringere Reichweite von Saat- oder Dünger angezeigt.

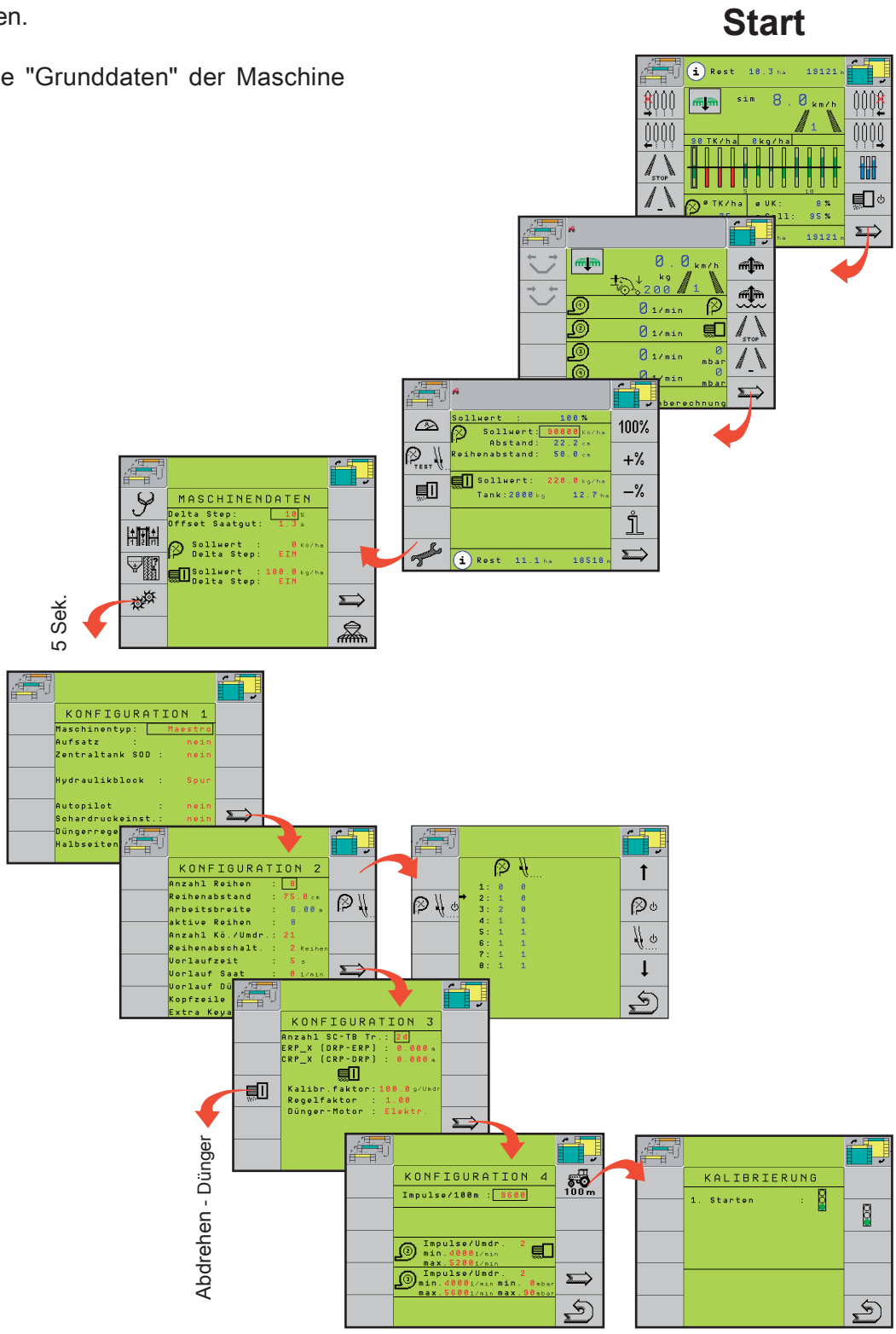
Wird nur Saat oder nur Dünger nachgefüllt, muss die neue Füllmenge beim entsprechenden Tank als Restmenge eingegeben werden. Die Taste (1) nicht drücken.

Soll die Funktion nicht genutzt werden, kann bei "Restmenge" 0 eingegeben werden.

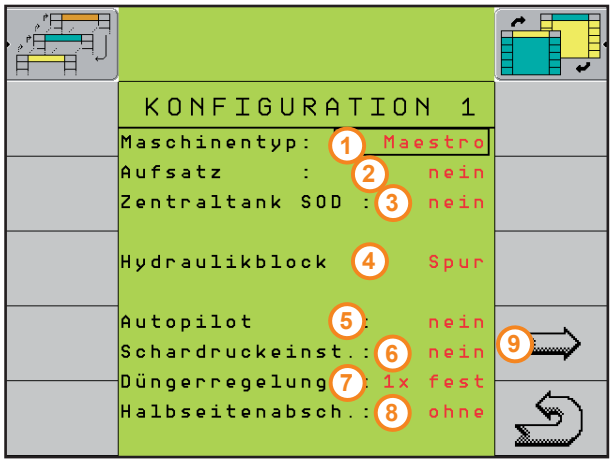
Maschinenkonfiguration

Zur Eingabe der Maschinendaten die Seite "Konfiguration 1" aufrufen.
Dazu diese Taste ca. 5 Sekunden drücken.

Hier werden die "Grunddaten" der Maschine eingegeben.



Konfiguration 1



1. Maschinentyp: Hier kann zwischen Drille und Maestro ausgewählt werden. Das Programm ist für beide Maschinen vorbereitet.

2. Aufsatz: Hier "nein" auswählen.

3. Zentraltank Seed on Demand:
   Bei der Maestro 8 - 12 CC "nein",
   bei der Maestro 12 - 24 SW "ja" auswählen.

4. Hydraulikblock: "nein" bei Maschinen die nicht zusammengeklappt werden z. B. 3 m Sämaschine.
   "Klappen" bei Maschinen, die zusammengeklappt, aber ohne Spuranzeiger sind. "Spur" bei allen Maschinen, die mit Spuranzeiger ausgestattet sind. Die Spuranzeiger werden vom Rechner aus gesteuert. Im Display kann die Arbeitsweise der Spuranzeiger ausgewählt werden. Die Funktion ist hydraulisch immer mit "Maschine heben" verbunden.

5. Autopilot: "nein" einstellen; "ja" nur, bei der Option "elektronische Schardruckverstellung" im E-Manager.

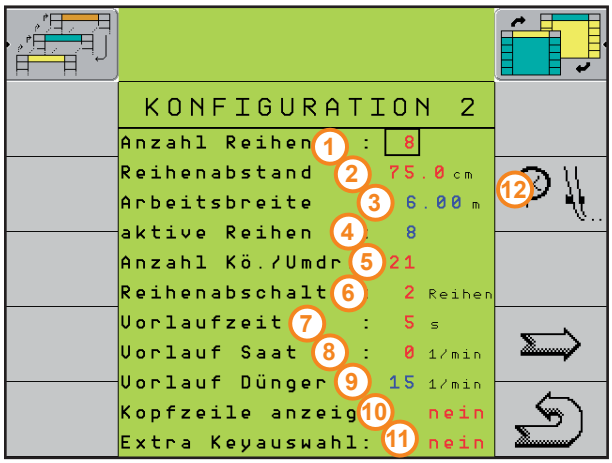
6. Schardruckeinstelllung: Je nach Ausstattung der Maschine "ja" oder "nein" eingeben.

7. Düngerregelung: Zur Ausbringung von Festdünger muss hier die Düngerart "1 x fest" ausgewählt werden.
   Ansonsten je nach Ausstattung der Maschine die Auswahl einstellen.

8. Halbseitenabschaltung: Falls das Düngerdosiergerät mit einer Halbseitenabschaltung ausgestattet ist, muss hier "Linak" ausgewählt werden. Wird bei der Einzelkornsämaschine die Hälfte der Reihen abgeschaltet, wird hier automatisch der Dünger mit abgeschaltet.

9. Weiter zur Konfiguration 2

Konfiguration 2



1. Die Reihenanzahl der Maschine (6 - 24) eingeben.

2. Den Reihenabstand in cm eingeben.

3. Die Arbeitsbreite wird automatisch eingetragen.

4. Die aktiven Reihen können abgeschaltet werden - siehe (12).

5. Die Anzahl der Körner bei einer Umdrehung der Dosierscheibe (Lochung der Dosierscheibe) eingeben - Vorgabe ist 21, bei Scheibenwechsel unbedingt hier die Eingabe prüfen.

6. Reihenabschaltung: Hier kann die Anzahl für die Reihenabschaltung gewählt werden, die mit jedem Tastendruck geschaltet wird.

7. Vorlaufzeit: Bei einem Tastendruck auf die Funktionstaste "Rotor" in der ersten Arbeitseite, dreht sich dieser solange, wie hier unter Vorlaufzeit eingetragen ist.
   Er stoppt, wenn während der Vorlaufzeit erneut auf die Taste gedrückt wird.
   Der Rechner übernimmt die Regelung, wenn er während der Vorlaufzeit ein Geschwindigkeitssignal erhält.

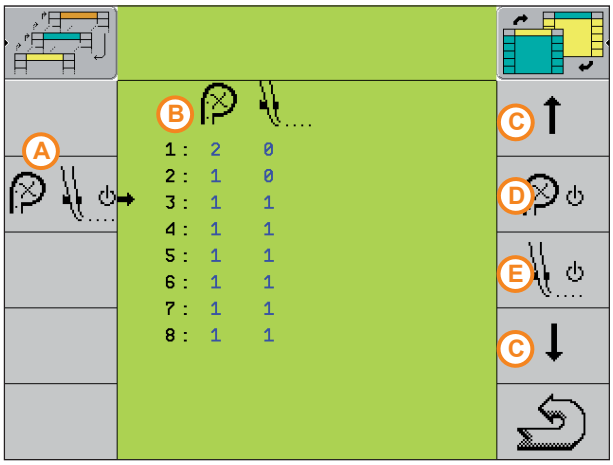
8. Die Vorlaufdrehzahl der Einzelkorndosierer z. B. beim Aussäen von Feldecken. Vorgabedrehzahl = 0 U/Min.

9. Die Vorlaufdrehzahl des Düngerdosierers z. B. beim Aussäen von Feldecken. Vorgabedrehzahl = 15 U/Min.

10. In der Kopfzeile können die wichtigsten Säinformationen oben im Display zusätzlich angezeigt werden.

11. In der "Extra Keyauswahl" kann eine zusätzliche Arbeitsseite selbst konfiguriert werden. Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt und mit ihrer Auswahl der Funktionen angezeigt.

12. Zur Seite Dosierer und Körnerzähler. Hier können die Reihenmotoren und die Körnerzähler aus-, eingeschaltet oder deaktiviert werden.



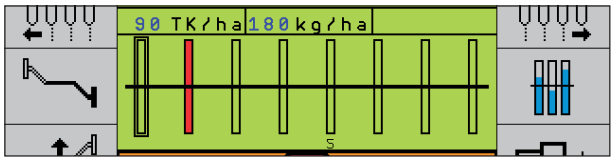
Mit der Taste (A) können alle abgeschalteten Funktionen wieder eingeschaltet werden. Die Funktionen werden in der Liste (B) angezeigt. Mit einer 1 ist die Funktion eingeschaltet.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten können für besondere Anwendungen oder z. B. für Sonderkulturen genutzt werden.

Die Auswirkungen müssen aber besonders beachtet werden.
Sie können den Kornabstand, den Reihenabstand oder die Arbeitsbreite verändern. Deshalb müssen evtl. auch der Spuranzeiger eingestellt oder Düngerschläuche verschlossen werden.

Körnerzähler ausschalten

Mit den beiden Pfeiltasten (C) wird die entsprechende Reihe ausgewählt.
Mit der Taste (E) wird der Körnersensor ausgeschaltet, in der Liste erscheint 0. Im Display wird die Balkenanzeigen dieser Reihe in Rot angezeigt.

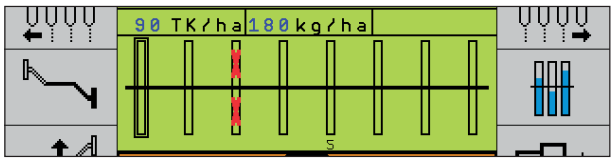


Körnerzähler ausgeschaltet

Es wird normal weitergesät, nur die Überwachungsfunktionen sind ausgeschaltet.

Dosierantrieb ausschalten

Mit der Taste (D) wird mit einem Tastendruck der Dosierantrieb ausgeschaltet. In der Liste erscheint 2, im Display erscheint in beiden Balkenhälften ein rotes X.

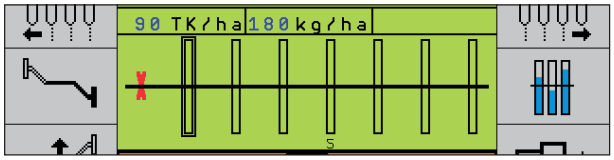


Dosierantrieb ausgeschaltet

Zur Berechnung bleibt die Arbeitsbreite gleich, der Reihenabstand wird im durchschnittlichen Abstand neu berechnet.
Der Kornabstand verringert sich beim Säen, da nun bei gleicher Arbeitsbreite die Körnerzahl/ha auf weniger Reihen verteilt werden.

Dosierantrieb deaktivieren

Die Reihen können nur von außen nach innen deaktiviert werden.
Die Reihe 1 oder 8 auswählen und mit zwei Tastendrucken (D) erscheint in der Liste 0. Im Display wird die Reihe mit einem X in der Mitte markiert.

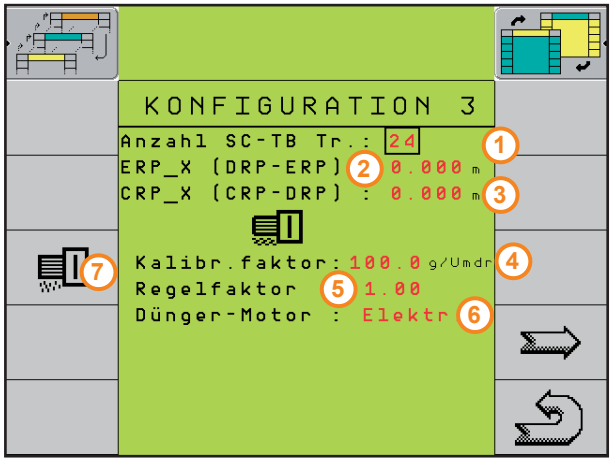


Dosierantrieb deaktiviert

So kann z. B. bei einem Ausfall eines Reihenmotors in der Mitte dieser mit einem Reihenmotor von außen ausgetauscht und weitergesät werden.
Zu beachten ist, dass die Maschine nun asymetrisch arbeitet und die Spuranzeiger neu eingestellt werden müssen.

Die Arbeitsbreite der Maschine für die Flächenberechnung und für Task Controller oder Section Control Funktionen verringert sich entsprechend der deaktiven Reihen
Die Düngermenge wird entsprechend der Arbeitsbreite reduziert. Die Düngerschläuche werden aber nicht automatisch verschlossen. Die Schläuche der deaktivierten Reihen müssen deshalb im Verteilerturm manuell verschlossen werden. Sonst wird die verminderte Düngermenge weiterhin auf die gesamte Arbeitsbreite verteilt.

Konfiguration 3



Die Eingaben (1 -3) sind für die ISOBUS-Funktion "Task Controller" notwendig.

1. Die Anzahl Teilbreiten der Section Control, die vom Task Controller kontrolliert und geschaltet werden können sind im HORSCH System 24.
   Hinweis: Die Teilbreiten bei Section Control sind nicht identisch mit möglichen Teilbreiten an einer Maschine.
   Wird die Maschine an ein ISOBUS-System anderer Hersteller angeschlossen, kann hier eine Verstellung notwendig sein.

2. ERP_X - Eingabe des Abstands von der Achse im Säwagen bis zur Säschiene.

3. CRP_X - Eingabe des Abstands vom Koppelpunkt am Schlepper zur Achse in der Sämaschine.

Die Unterteilung in ERP und CRP dient zur genaueren Berechnung z. B. beim Kurvenradius. Ist die Unterteilung nicht möglich z. B. wenn die Maschine an einen Säwagen angehängt ist, oder die Säschiene vor der Achse liegt, ist bei CRP die Entfernung vom Koppelpunkt Schlepper bis zur Säschiene einzugeben.

4. Kalibrierfaktor: Im Wert "Kalibrierfaktor" für den Dünger wird das aus der Abdrehprobe ermittelte Gewicht in Gramm je Umdrehung abgespeichert.
   Der Kalibrierfaktor kann auch direkt als Abdrehwert eingegeben werden - siehe "Abdrehprobe Direkteingabe".

5. Der Regelfaktor beeinflusst verschiedene Parameter, wie der Rechner den Elektroantrieb bei Beschleunigung, Lastwechsel, unrundem Lauf der Dosierwelle oder nach Erreichen der Sollmenge ansteuert.
   Nach unseren Erfahrungen sollte der Regelfaktor auf 1 gestellt werden.
   Bei "normalem, trockenem und rieselfähigem Dünger" ist in der Anwendung kaum ein Unterschied erkennbar.
   Bei Düngerarten, die zum "Schmieren oder Verkleben" neigen oder die andere Störungen verursachen können, kann eine Umstellung in den unteren Bereich von Vorteil sein.

6. Düngermotor: Hier den Elektroantrieb für das Düngerdosiergerät auswählen.

7. Hier kann direkt zum Menü "Abdrehen Dünger" geschaltet und eine Abdrehprobe durchgeführt werden - siehe "Abdrehen Dünger".

Abdrehprobe Direkteingabe

Wird Dünger wiederholt verwendet, muss nur die erste Abdrehprobe durchgeführt und der Kalibrierfaktor und der dazu verwendete Rotor notiert werden.
Bei Verwendung des gleichen Düngers kann hier der Wert direkt eingegeben werden.

Die Direkteingabe des Kalibrierwerts sollte nur bei absolut gleichem Dünger angewendet werden. Es muss auch der gleiche Rotor eingebaut sein, da sonst eine falsche Menge ausgebracht wird.

Direkteingabe bei Flüssigdünger

Ist die Maschine mit einer Flüssigdüngereinrichtung ausgestattet, muss hier der Kalibrierfaktor von ca. 45 Impulse je Liter eingegeben werden.

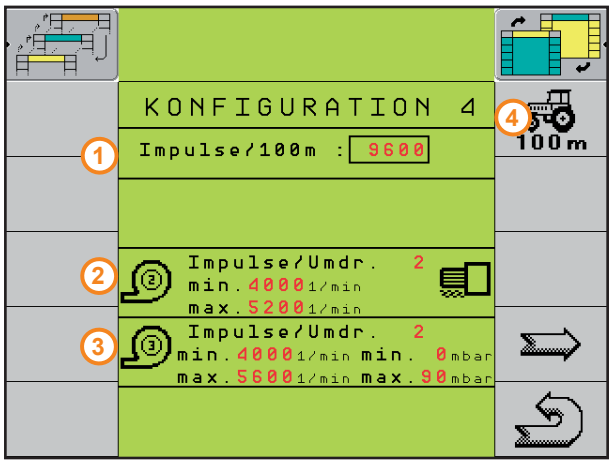
Wegen der unterschiedlichen Konsistenzen der Flüssigdünger muss der Wert der tatsächlichen Ausbringmenge angepasst werden.

Hierzu nach ersten messbaren Abweichungen der Ausbringmenge von der Sollmenge die Abweichung prozentual umrechnen und den Kalibrierfaktor, um den gleichen Prozentwert ändern.

Die Abweichung ist in der Menüseite "Leistungsdaten" (dritte Arbeitsseite mit der Taste "i") in der berechneten Menge in Liter zu der tatsächlich ausgebrachten Menge ersichtlich.
Ist die angezeigte Menge geringer als die tatsächlich ausgebrachte Menge, muss der Kalibrierwert verkleinert werden und umgekehrt.

Konfiguration 4

Hier werden die Daten für die Geschwindigkeit und die Gebläsedrehzahlen eingegeben. Bei Über- oder Unterschreitung der Gebläsedrehzahlen erscheint ein Alarm.



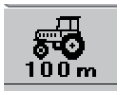
1. Für die Geschwindigkeit müssen die Impulse für die 100-Meter-Strecke eingetragen werden.
   Die Eingabe ist Rechengrundlage für die Geschwindigkeitsanzeige, Flächenberechnung und zur Regelung der Saat- und Düngermenge und muss deshalb genau sein.
   Die Anzahl der Impulse kann direkt eingegeben werden (ca. 9600 - 9700).
   Zur genauen Eingabe muss bei der Inbetriebnahme und bei späteren Kontrollen eine 100 Meter lange Strecke abgefahren werden siehe Punkt (4).

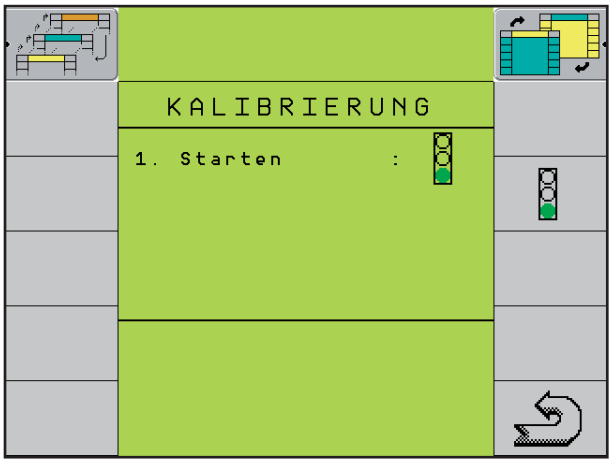
2. Gebläsedrehzahl für die Düngerverteilung, Vorgabe: min. 4000 und max. 5200 1/min.

3. Die Unterdruckgebläse sind für die Funktion der Einzelkorndosierer zuständig. Die Gebläsedrehzahl sollte einen Unterdruck von ca. 75 mbar (Mais) erzeugen. Die Vorgabe für den Unterdruck sind min. 40 mbar und max. 90 mbar.

4. Zum Kalibrieren der Radarsignale auf der 100 m Strecke.

Abfahren der 100-Meter-Strecke





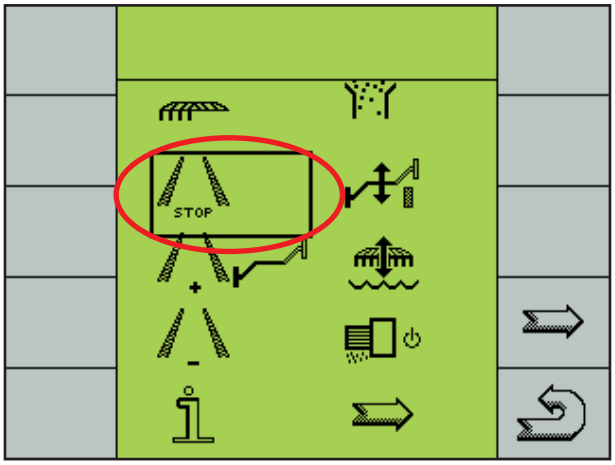
Zum Starten der Kalibrierung auf den "Ampel-Schalter" drücken.
Es erscheint ein weiteres Menübild.
Mit dem Schlepper anfahren.
Die Impulse werden mitgezählt und angezeigt.
Bei der 100-Meter-Markierung stoppen.
Die Impulse (ca. 9700) mit der OK-Taste bestätigen. Der Wert wird gespeichert und für alle Berechnungen verwendet.

Extra Keyauswahl

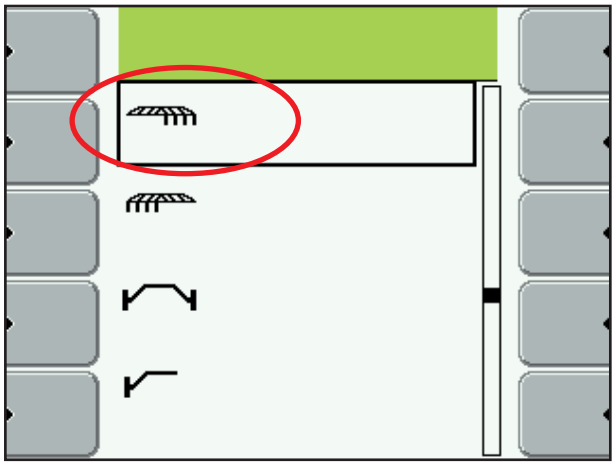
In der "Extra Keyauswahl" kann die erste Arbeitsseite selbst konfiguriert werden.
Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt und mit ihrer Auswahl der Funktionen angezeigt.

Einstellung
Zeile "Extra Keyauswahl" auswählen und "ja" markieren.
Mit der Pfeiltaste auf die fünfte Seite der Maschinenkonfigurationen durchblättern.
Es erscheint die Ansicht wie die Arbeitsseite gerade konfiguriert ist.

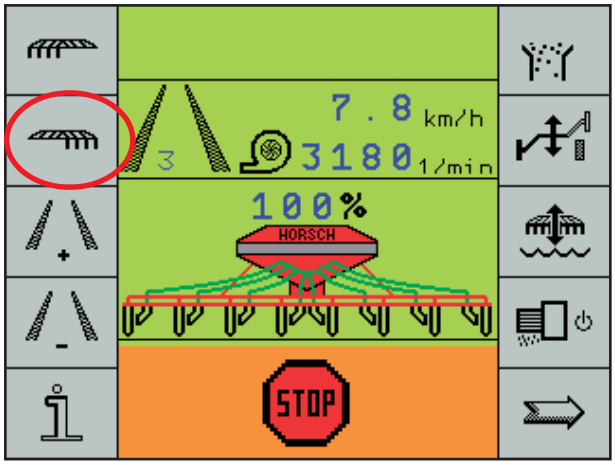
Wechsel der Anordnung und Neubelegung der Funktionen.
Mit dem Drehrad den Rahmen an die Stelle platzieren, die mit einer anderen Funktion belegt werden soll.



Drehrad drücken. Es erscheint die Liste aller möglichen Funktionen.



Nach Auswahl aller Funktionen kann die Arbeitsmaske z. B. in dieser Konfiguration zusammengestellt sein.



Alarmübersicht

Alle wichtigen Funktionen werden im System vom Rechner überwacht und bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte als Alarmmeldung im Display angezeigt.

Es gibt Alarmmeldungen, die fest vorgegeben sind z.B. "Tank leer" und Alarmmeldungen, die vom Bediener selbst einstellbar sind z.B "min. und max. Gebläsedrehzahl".
Manche Alarmmeldungen müssen bestätigt werden, andere wiederholen sich bis der Grenzwert nicht mehr überschritten ist.

Bei Funktionsstörungen, die Bauteile zerstören können (z.B. "Motor x überlastet") oder wenn der Dosierantrieb ausgefallen ist ("Motor x steht"), wird der Alarm ohne Zeitverzögerung ausgelöst. Er wiederholt sich, bis angehalten und die Ursache beseitigt wird.

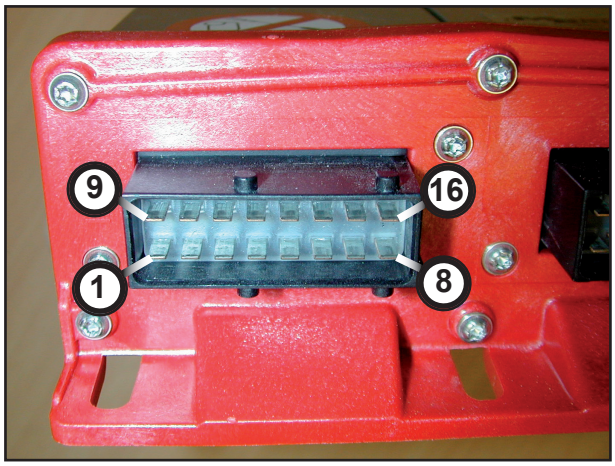
Alarmmeldungen

Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarmwiederholung (Sek.)	Abhilfe
01 - 02	Motor 2 steht	sofort	ja	sofort	Sofort anhalten und Ursache beseitigen.
03 - 04	Motor 2 überhitzt	sofort	ja	sofort	Hier wird der Rechner überwacht. Sofort anhalten und Ursache für die Überhitzung beseitigen - den Rechner auskühlen lassen.
05 - 06	Maschinenrechner (1 - 2) ausgefallen	5	ja	60	Kabelverbindung vom Terminal bis zu den Rechnern prüfen. Programm im Terminal löschen und neu hochladen.
07 - 08	Überlast Motor 2 ausgeschaltet	sofort		sofort	Sobald die Stromaufnahme über ca. 16 Ampere steigt, anhalten und die Ursache für die hohe Stromaufnahme beseitigen.
09 - 10	Stromaufnahme zu hoch Motor 2	60		10	Sobald die Stromaufnahme eine Minute über ca. 11 Ampere liegt, die Ursache für den schwergängigen Dosierantrieb abstellen.
11 - 13	Kein Signal Stellung links Kein Signal Stellung Mitte Kein Signal Stellung rechts	10		10	Falls die Signale der Halbseitenschaltung nicht gefunden werden, Sensor oder Schaltstellung prüfen.
14 - 15 45 - 46	Motor 2 außerhalb Regelbereich	sofort		5	Die Arbeitsgeschwindigkeit so ändern, dass der Motor wieder in den Regelbereich kommt (15 - 150 U/min)
16 - 17 47 - 54	Dünger-Sollwert nicht einhaltbar	15		15	Sobald der Sollwert um 10 % über- oder unterschritten wird, Arbeitsgeschwindigkeit anpassen oder Rotor wechseln.

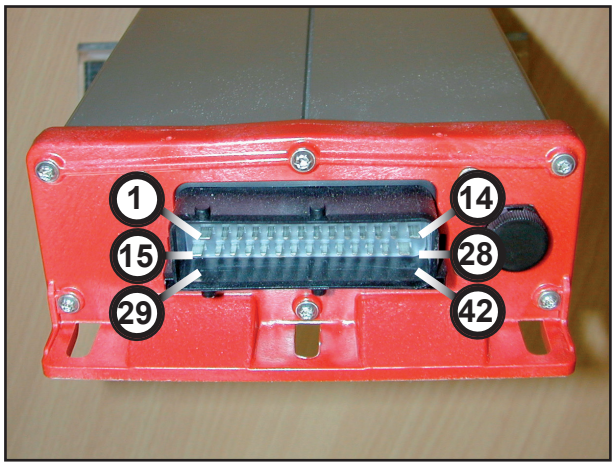
Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarmwiederholung (Sek.)	Abhilfe
19 - 20	Gebläsedrehzahl über-/ unterschritten	5		15	Gebläsedrehzahl wieder innerhalb des Grenzbereichs bringen oder die Gebläsealarmdrehzahl anpassen.
26 - 29	Füllstand (Tank 1 - 2) unterschritten	5	ja		Der Tank (1 - 2) wird leer. Der Alarm wird erst nach Befüllung des Tanks wieder aktiv.
30 - 32	Motor Drehzahl zu hoch	5	ja	5	Über 135 U/min wird der Alarm angezeigt. Die Füllung der Zellen ist nicht mehr bei allen Düngerarten sichergestellt. Arbeitsgeschwindigkeit senken, größeren Rotor einbauen.
50 - 53	Dosiergerät 2 leer	5	ja		Überwachung der Brückenbildung im Tank. Das Dosiergerät ist leer. Sofort anhalten, es wird kein Dünger mehr ausgebracht.
Fehlermeldungen Einzelkorndosierung					
	Reihenmotor eingeschaltet	sofort		ständig	Schalter am Reihenmotor ausschalten.
	Reihenmotor Drehzahl zu hoch	sofort		ständig	Arbeitsgeschwindigkeit reduzieren
	Stromaufnahme Reihe xx zu hoch		ja	10	Dosiergerät reinigen, prüfen
	Reihenmotor überlastet Reihe xx		ja	10	Sollwert wird nicht mehr eingehalten. Dosiergerät prüfen.
	Reihenmotor defekt Reihe xx	sofort	ja	10	Motor defekt, Drehzahlsensor im Motor defekt.
	Reihenmotor überhitzt Reihe xx	sofort	ja	T>105°	über 105° wird der Motor ausgeschaltet. Die Bestätigung wird erst unter 100° akzeptiert.
	Spannung Elektronik zu gering	sofort	ja	U<8,5 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U>9 V.
	Spannung Motor zu gering	sofort	ja	U<5,0 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U>6 V.
	Dosiergerät blockiert		ja	einst.	Dosiergerät reinigen, Ursache beseitigen.

Technische Informationen

Stecker 16-polig



Stecker 42-polig



Pin Nr.	Kabel Nr.	Funktion
1	1	-
2	2	Can Low
3	3	Can GND
4	4	0 Volt Elektronik
5	5	0 Volt Leistung
6	6	0 Volt Leistung
7	7	0 Volt Leistung
8	8	0 Volt Leistung
9	9	-
10	10	Can High
11	11	Can EN
12	12	12 Volt Elektronik
13	13	12 Volt Leistung
14	14	12 Volt Leistung
15	15	12 Volt Leistung
16	16	12 Volt Leistung

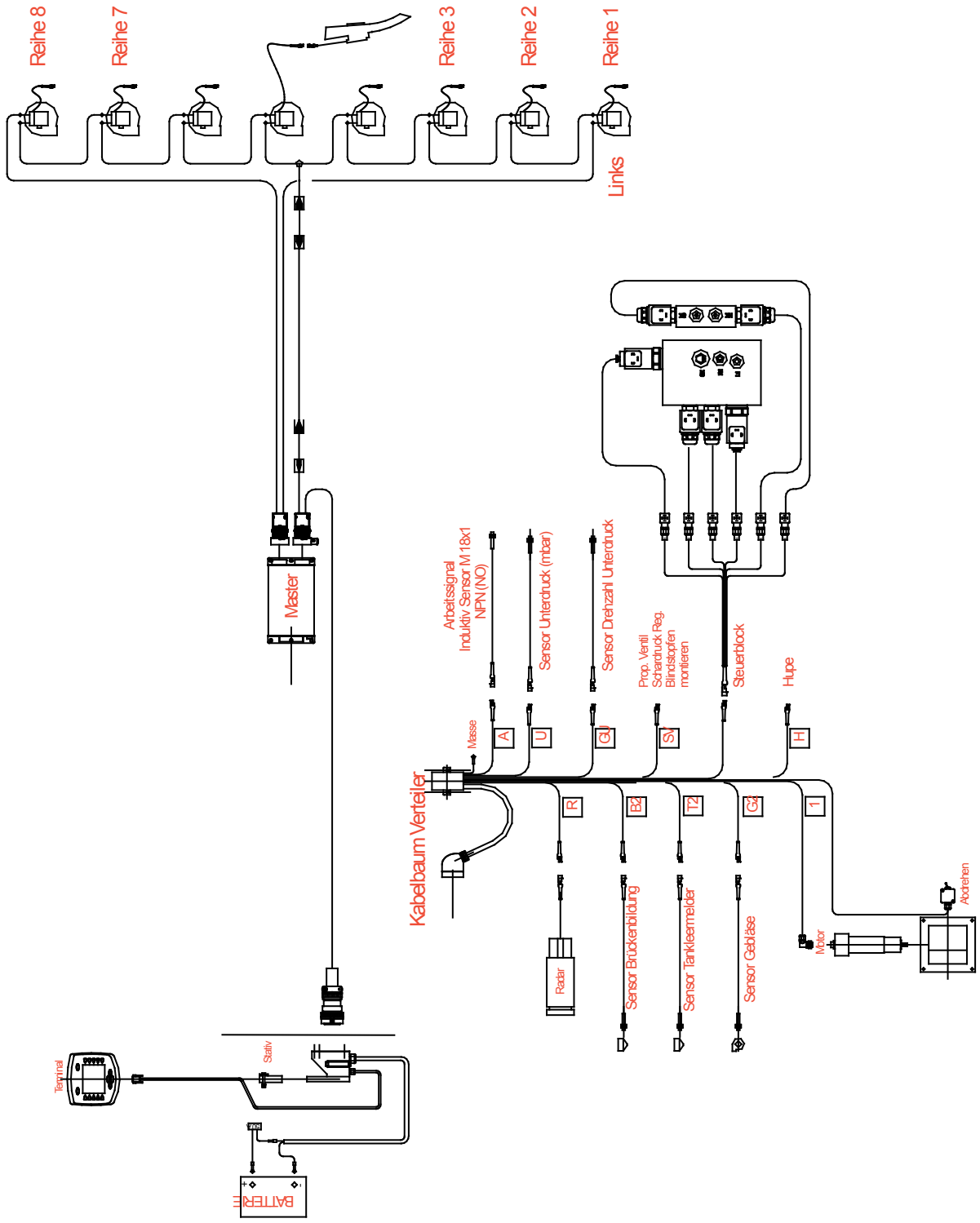
Kabelbelegung am 42-poligen Stecker Säwagen bei 12 Reihen

Pin	Farbe	Funktion
1	gr	12 V Leistung
2		
3		
4		
5	rs	Hydr. Ventil 1 links
6	rt	Hydr. Ventil 2 rechts
7	sw	Magnet Ventil Vorspannen (KV)
8	vi	Magnet Ventil Schardruck (SV)
9	or	Magnet Ventil Körpereinzug (KE)
10		
11		
12		
13		
14	ge	Tankleermelder Saat (T1)
15	gn	Motor 1 Minus
16	rt bl	Arbeitsstellung (A)
17		
18		
19	rt sw	Hydr. Ventil 3 heben
20	br ge	Hydr. Ventil 4 Klappen / Hupe (H)
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29	rt	12 V Leistung
30	gr rt	Abdrehen
31	gn gr	Unterdruck 4-20 mA (U)
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse Dünger (GU)
35		
36	gn sw	Motor 1 Drehzahl
37	bl rt	Geschwindigkeit (R)
38		
39	gn ws	Gebläse Dünger (G2)
40	rt ge	Tankleermelder Dünger (T2)
41	sw ge	Brückensensor Dünger (B2)
42	bl	0 V Leistung

Kabelfarben

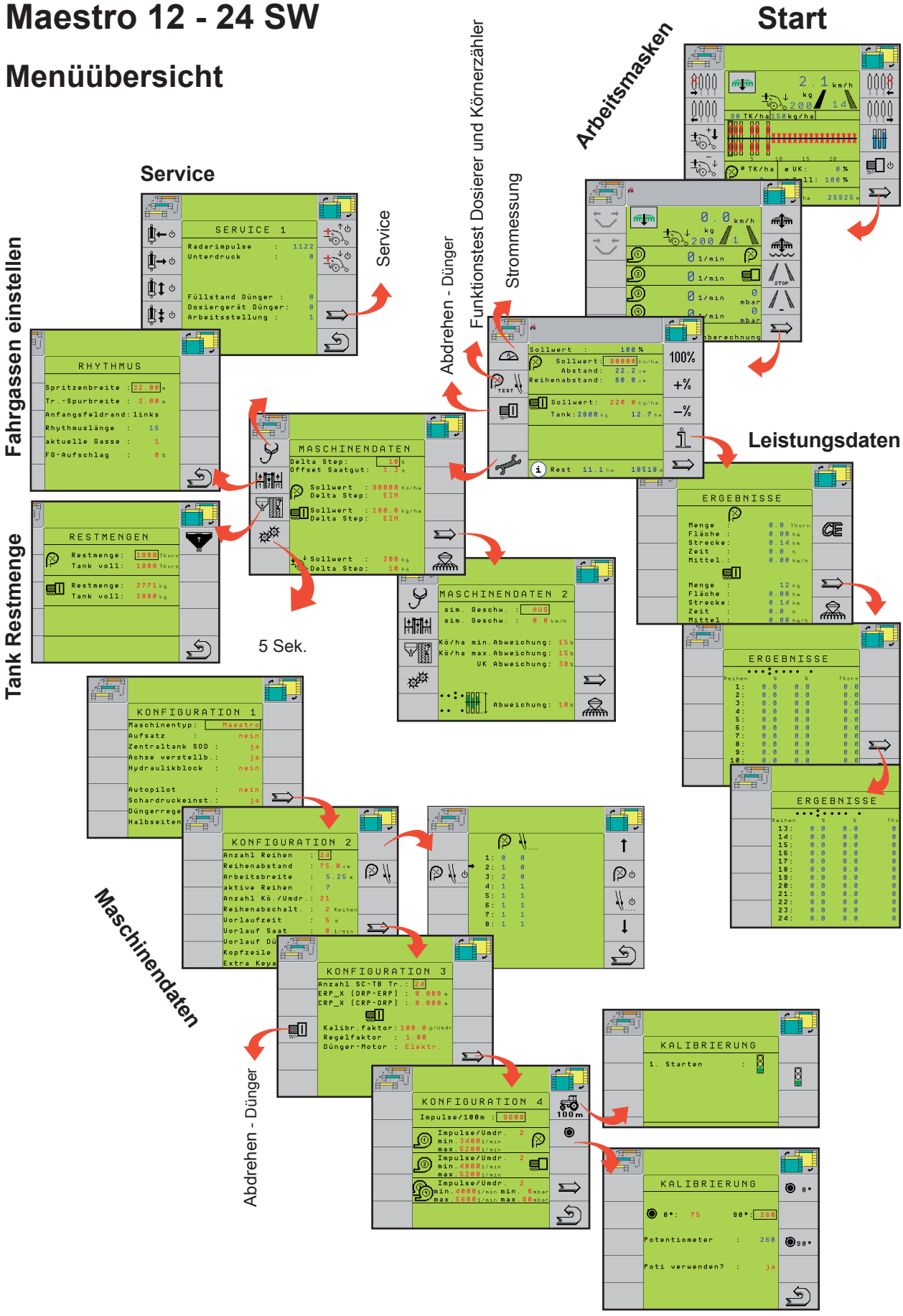
Abk. Farbe	deutsch	
sw	schwarz	
rt	rot	
bl	blau	
gr	grau	
gn	grün	
ge	gelb	
br	braun	
vi	violett	
rs	rosa	
or	orange	
ws	weiß	

Kabelbaum Maestro 8 CC



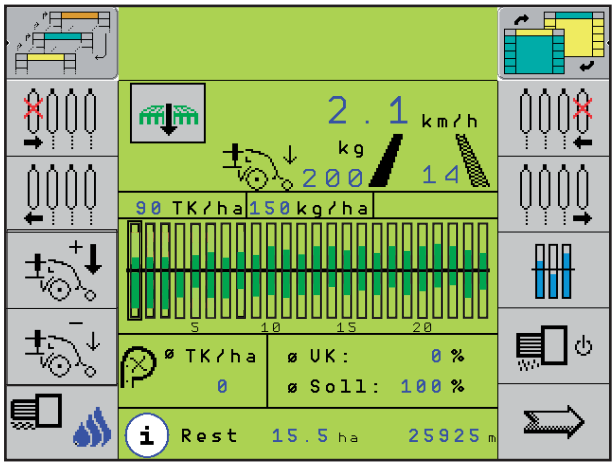
Maestro 12 - 24 SW

Menüübersicht

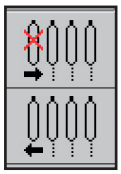


Arbeitsmaske - Seite 1

Die Symbole im Display zeigen die Funktion der Tastschalter.

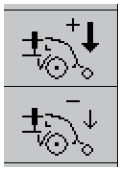


Menübild erste Arbeitsseite



Reihenabschaltung links.
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.

Die Anzahl der Reihen, die mit einem Tastendruck aus- oder eingeschaltet werden kann in der "Konfiguration 2" eingegeben werden.

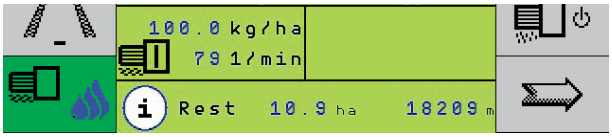


Mit diesen Tasten kann der Schardruck verstellt werden.
Bei einem Tastendruck verstellt sich der Schardruck + oder - . Die Taste wird grün, solange vom Vorgabewert abgewichen wird. Sie kann auch mehrfach gedrückt werden. Der Vorgabewert (hier 200 kg) sowie die Größe der Verstellung (kg) je Tastendruck kann auf der Seite "Maschinendaten" eingegeben werden.

Im Stand, aber mit eingeschalteter Säfunktion und in Arbeitsstellung abgesenkt, läuft das Dosiergerät eine vorgegebene Zeit. Erhält der Rechner in dieser Zeit ein Geschwindigkeitssignal, übernimmt der Rechner die Steuerung.

Bei der Aussaat wechselt das Symbol zu dieser Anzeige.

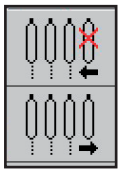
Bei einem Tastendruck wird das Symbol grün hinterlegt.



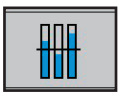
Im Display werden die Daten der Düngerdosierung - die Ausbringmenge in kg/ha und die Drehzahlen des Dosierantriebs angezeigt.

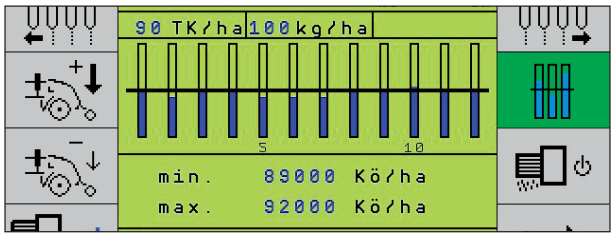
Rechte Seite

Reihenabschaltung rechts;
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.



Hier kann von der reihenbezogenen Fehl-/Doppelstellenanzeige zur Anzeige der Soll- /Ist-Abweichung der ausgesäten Körner umgeschaltet werden.

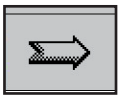




Die Mittellinie entspricht dabei der Soll-Vorgabe z. B. 90 000 Körner/ha.
Die blauen Balken zeigen die Echtwerte der einzelnen Reihen. Im Feld darunter werden dazu die min. und max. Werte der Reihen mit den größten Abweichungen angezeigt.
Bei zu großen Abweichungen einzelner Reihen sollten diese Dosiergeräte überprüft werden.
Das Symbol ist während der Anzeige grün hinterlegt. Wird nicht manuell zur reihenbezogenen Anzeige zurückgeschaltet, wechselt die Anzeige nach 30 Sekunden automatisch.

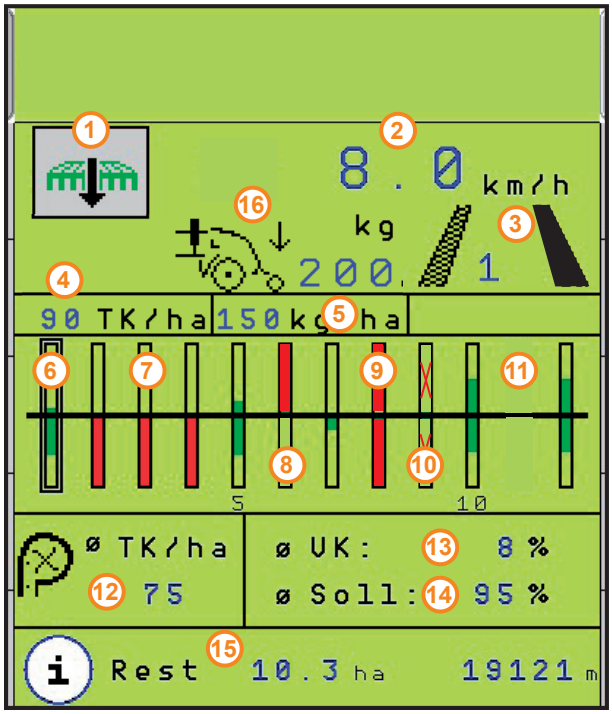
Säfunktion EIN / AUS schalten.
Bei ausgeschalteter Säfunktion wird im Display STOP angezeigt.

Weiter zur nächsten Seite.



Display - Seite 1

Im Display der ersten Arbeitsseite werden die wichtigsten Daten angezeigt.



Displayanzeige Maestro SW mit 12 Reihen

1. Zeigt die Stellung der Säschiene. Grün mit Pfeil nach unten = Arbeitsstellung. Gelb mit Pfeil nach oben = Maschine ist angehoben. Die Säfunktion ist ausgeschaltet z. B. am Vorgewende.

2. Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an.

3. Anzeige der Fahrgasse: hier Spur Nr. 1 und geschaltete Fahrgasse in der rechten Maschinenhälfte, das Dosiergerät der Reihe 11 ist abgeschaltet. Die Balkenanzeige dieser Reihen ist ausgeblendet.

4. Sollwert der Einzelkörner in Tausendkorn/ha

5. Sollwert Düngeranzeige in kg/ha.

6. Mit dem Drehrad kann der Balken über eine Reihe gestellt werden. Mit Druck auf das Drehrad wird die Einzelauswertung der Reihe in der darunterliegenden Zeile angezeigt.
   Die Balkenmitte "zeigt" die ideale Saatmenge an.
   Abweichungen für Doppelstellen werden im oberen Bereich des Balkens und Fehlstellen im unteren Bereich angezeigt.
   Die zulässige Abweichung (%) wird für beide Bereiche in den Maschinendaten Seite 2 eingegeben.
   In der Graphik entspricht die Balkenhöhe der zulässigen Abweichung.
   Abweichungen im Toleranzbereich werden mit grünen Balken angezeigt. Bei Abweichungen über dem Toleranzbereich wird die entstprechende Balkenhälfte rot.

7. Reihe 2 bis 4 zeigen Abweichungen an Fehlstellen über dem Toleranzbereich.

8. Die Reihe 6 zeigt Abweichung an Doppelstellen über dem Toleranzbereich.

9. Bei der Reihe 8 ist die Körnerüberwachung ausgeschaltet - z. B. wenn ein Sensor defekt ist.

10. Bei Reihe 9 ist das Dosiergerät und die Körnerüberwachung abgeschaltet. In der Reihe wird nicht gesät.

11. In der Reihe 11 wird wegen einer Fahrgasse nicht gesät. Die Reihe wird ausgeblendet.

12. Hier werden die im Durchschnitt gesäten Körner je ha angezeigt. Der Wert wird von den letzten 500 Körnern genommen und auf die Fläche umgerechnet.

13. Der Variationskoeffizient für die Längsverteilung wird angezeigt.
    Der Wert wird aus dem Durchschnitt der momentanen Aussaat aller Reihen berechnet. Die Werte sollten möglichst niedrig - unter ca. 20 % sein. Je nach Saatgut und Einstellung können Werte bis ca. 8 % erreicht werden.

14. Anzeige in Prozent der korrekt abgelegten Körner. Berechnet aus den letzten 500 Körnern.

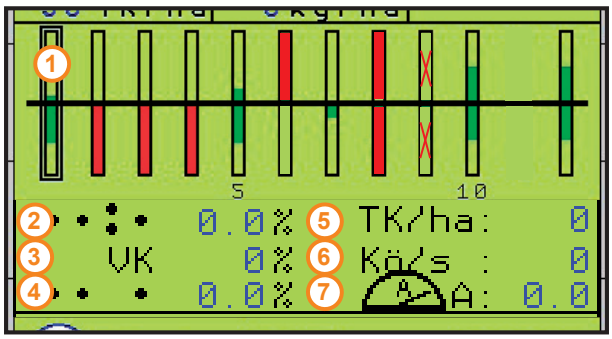
15. Hier ist das Feld für Informationen und Warnmeldungen. Diese Meldungen sind keine Alarmmeldungen, sie sollten aber beachtet werden. Falls im Menü "Restmengen" die entsprechenden Vorratsmengen eingegeben wurden, werden hier die möglichen Säleistungen bis zum Nachfüllen angezeigt.

16. Schardruckanzeige: Hier wird der Druck auf die Säkörper angezeigt. Der Druck wird auf der Seite "Maschinendaten" vorgegeben und kann dort auch verändert werden.

Einzelauswertung der Reihen

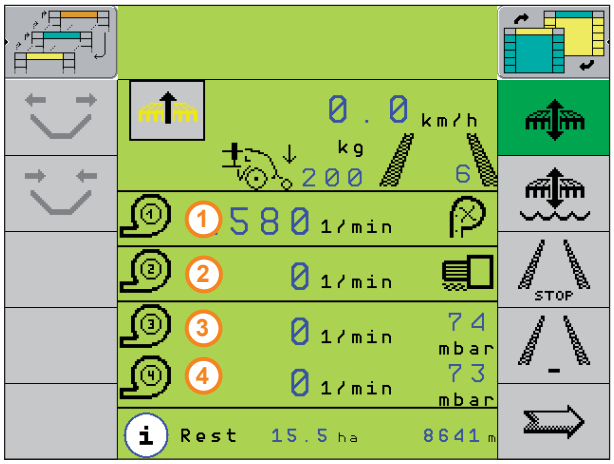
In der Einzelauswertung werden die Werte und Leistungen einer bestimmten Reihe angezeigt.

Mit dem Drehrad den Markierungsbalken zur gewünschten Reihe stellen und mit einem Druck aus dem Drehrad auswählen - hier Reihe Nr. 1.



1. Den Markierungsbalken über eine Reihe stellen und mit dem Drehknopf bestätigen.
2. Anzeige der Doppelstellen in %.
3. Variationskoeffizient für die Längsverteilung in dieser Reihe. Der Wert sollte unter 20% sein. Bei guten Bedingungen sind bis 8% möglich.
4. Anzeige der Fehlstellen in %.
5. Die Anzahl der Körner für dieses Dosiergerät wird auf ein ha umgerechnet und als Tausendkorn/ha angezeigt.
6. Anzeige der Körner, die je Sekunde ausgesät werden.
7. Anzeige der Stromaufnahme für das Dosiergerät dieser Reihe.
   Die Ampere sollten gering und möglichst gleichmäßig für alle Motoren sein. Bei einer Stromaufnahme höher als 4 Ampere über 15 Sekunden lang erscheint eine Warnmeldung. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.

Arbeitsmaske - Seite 2



Menübild zweite Arbeitsseite

1. Drehzahlanzeige für das Seed on Demand Gebläse.
2. Drehzahlanzeige für das Düngergebläse.
3. Drehzahlanzeige für das Unterdruckgebläse und Anzeige des Unterdrucks in mbar.
4. Drehzahlanzeige für das Unterdruckgebläse und Anzeige des Unterdrucks in mbar.

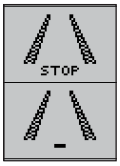
Umschalten zum Aus- und Einklappen der Maschine.
Bei der Aussaat bleibt die Anzeige grau und ist nicht aktiv. Erst wenn die Maschine höher als 15° angehoben wird, werden die Symbole schwarz und könnten geschaltet werden.
Die Maschine kann bis 20° (z. B. am Vorgewende) angehoben werden. Danach wird "Heben" gesperrt.

Symbol für Heben.

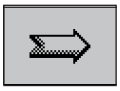
Das Symbol wird in Schwarz angezeigt, solange die Maschine nicht über 20° angehoben ist. Darüber wird "Heben" gesperrt und das Symbol wird grau.
Die Taste drücken, das Symbol wird grün hinterlegt und das Symbol für die Stellung der Säschiene (Arbeitsstellung) wird angezeigt.

Symbol für den "Wasserlochmodus" .

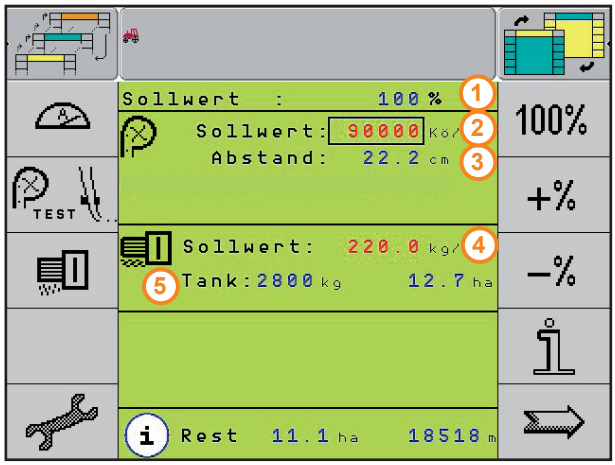
Bei geschalteter Funktion wird die Anzeige grün dargestellt. Zusätzlich wird die Funktion im Symbol der Arbeitsstellung angezeigt.
Bei weichen Böden kann dann die Maschine etwas angehoben werden.
Das Arbeitssignal wird nicht unterbrochen und die Fahrgasse wird nicht weitergeschaltet.

STOP Fahrgasse: Bei geschalteter Funktion wird bei Wechsel des Arbeitssignals, z.B. zwischendurch Ausheben oder am Vorgewende, die Fahrgassenspur nicht weitergezählt.


Mit der Fahrgassen-Taste kann die aktuelle Spurnummer zurückgestellt werden.

Weiter zur nächsten Seite.


Arbeitsmaske - Seite 3



Menübild dritte Arbeitsseite

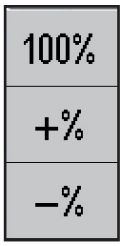
1. Sollwertanzeige für die Saat- / Düngermenge in Prozent. Mit der +% und -% - Taste kann der Sollwert verstellt werden. Auf der Seite "Maschinendaten" kann der Prozentwert für Saatgut und/oder Dünger eingestellt werden. Auf der ersten Arbeitsseite werden die verstellten Mengen angezeigt.

2. Hier wird die gewünschte Saatmenge - Körner/ha - für die Einzelkorndosierung eingegeben.

3. Der Kornabstand wird aufgrund der Daten in der Maschinenkonfiguration berechnet und angezeigt.

4. Hier wird die gewünschte Düngermenge in kg/ha eingegeben.

5. Hier wird der Rest im Düngertank angezeigt. Beim Befüllen des Tanks kann die Menge im Menü "Restmenge" eingegeben werden. Bei der Aussaat wird die Restmenge und die noch mögliche Hektarleistung ständig angepasst.



Saat- / Düngermenge verstellen.
Wurde die Sollmenge mit den +% oder -% -Tasten verstellt, kann mit dieser Taste mit einem Tastendruck wieder auf die eingestellte Sollmenge zurückgeschaltet werden.
Mit den Verstelltasten +% oder -% kann die Saat oder der Dünger oder je nach Einstellung auch beide Mengen in mehreren Schritten verstellt und wieder zurückgestellt werden.

Die Saat-/Düngermenge wird im Display angezeigt. Der Prozentschritt kann in den Maschinendaten verstellt werden. Dort kann auch ausgewählt werden, ob nur die Saatmenge oder auch die Düngermenge verstellt werden soll.

In der i-Anzeige werden auf der ersten Seite die Leistungsdaten für Saatgut und Dünger angezeigt. Auf der zweiten Seite werden die Leistungsdaten der Einzelkorndosiergeräte angezeigt.

Ergebnisse Seite 1

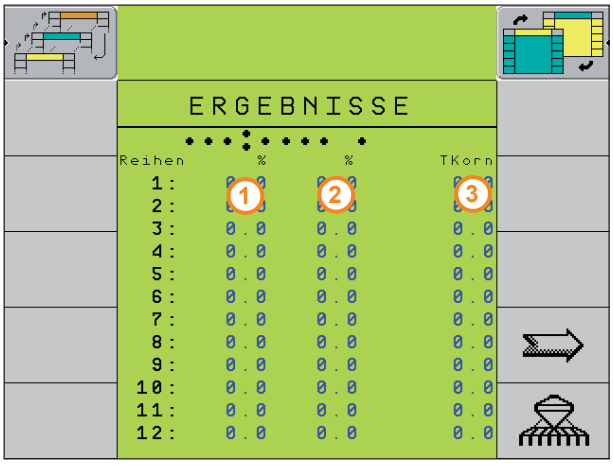
Ergebisse Seite 1

Die Leistungsdaten können für die Einzelkornaussaat und den Dünger mit der "CE"-Taste komplett gelöscht werden.

Die Leistungsdaten werden nur erfasst, wenn der E-Manager eingeschaltet und die Maschine in Arbeitsstellung ist.

Ergebnisse Seite 2

Hier werden die Leistungsdaten der einzelnen Reihen aufgelistet. Die Doppel- und Fehlstellen werden in Prozent der gesäten Körner aufgelistet. Die Gesamtzahl der gesäten Körner wird in Tausendkorn angezeigt.



Ergebisse Seite 2

1. Doppelstellen
2. Fehlstellen
3. Anzahl der gesäten Körner

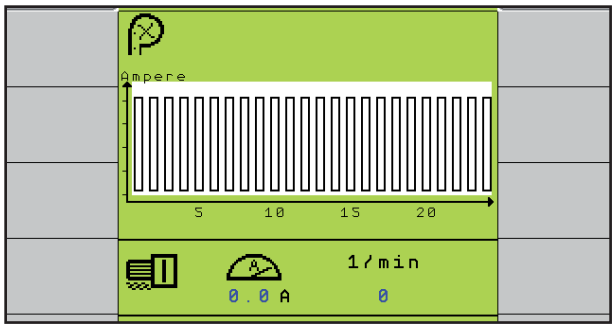
Die Prozentwerte der Doppel- und Fehlstellen sollten möglichst gering sein.

Abweichungen einzelner Reihen deuten auf einen Mangel in der Einstellung oder einen Defekt im Dosiergerät hin. Undichtheiten im Pneumatiksystem, aber auch verschmutzte Körnersensoren, können eine Ursache für Fehler sein.

Bei mehr als 12 Reihen werden die Ergebnisse der weiteren Reihen auf der nächsten Seite angezeigt.

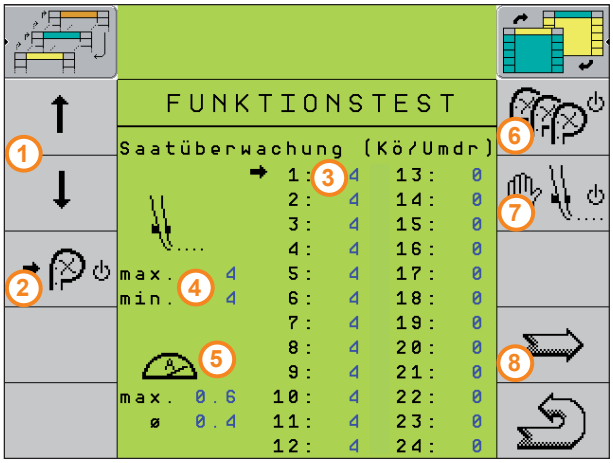
Umschalten zur Anzeige für die Stromaufnahme. Die Stromaufnahme steigt mit der Schwergängigkeit eines Antriebs.
Die Anzeige ist deshalb auch bei der Fehlersuche hilfreich.

Liegt die Stromaufnahme der Reihenmotoren läger als 15 Sekunden über 4 Ampere, erscheint eine Warnmeldung in der Infozeile. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.



In der unteren Zeile wird die Stromaufnahme und die Drehzahl für die Düngerdosierung angezeigt. Hier erscheint eine Alarmmeldung bei einer Stromaufnahme höher als 11 Ampere über eine Minute. Bei einer Belastung über ca. 16 Ampere schaltet der Antrieb aus.

Einschalten des Testprogramms.
Hier können alle Dosiergeräte und Körnerzählsensoren oder bei Bedarf einzelne Geräte ausgewählt und auf ihre Funktion geprüft werden.



Funktionstest Seite 1

1. Auswahl einzelner Reihendosiergeräte.
2. Starten der ausgewählten Dosiergeräte.
3. Auflistung der einzelnen Dosiergeräte.
4. Anzeige der min. und max. Körnerzahl aus allen Reihen.
5. Anzeige der max. Stromaufnahme einer Reihe und der durchnittlichen Stromaufnahme aller Reihen.
6. Einschalten aller Dosiergeräte.
7. Funktions- und Zählprobe der Körnersensoren mit der Hand.
8. Zur Seite 2 des Funktionstests. Hier wird die Stromaufnahme aller Reihenmotoren angezeigt.

Zum Test müssen Körner in die Körnerbehälter oder beim Seed on Demand System in den Zentraltank eingefüllt werden.
Den Schlepper laufen lassen und die Gebläse für den Unterdruck und beim Zentraltank auch das Seed on Demand Gebläse einschalten und mit den empfohlenen Vorgaben für die Drehzahlen und den Unterdruck laufen lassen
- siehe Anleitung der Maschine.

Die Taste (6) drücken und den Test für alle Dosiergeräte starten. Solange die Taste aktiv ist, wird die Taste grün.
Die Dosierscheiben laufen an, damit die Dosierscheiben gefüllt sind. Danach beginnt die Körnerzählung und die Scheiben werden eine Umdrehung gedreht.

In der Liste werden bei jedem Dosiergerät die gefallenen Körner angezeigt.
Zusätzlich werden bei (4) die Zähler mit den wenigsten und den meisten Körnern angezeigt.

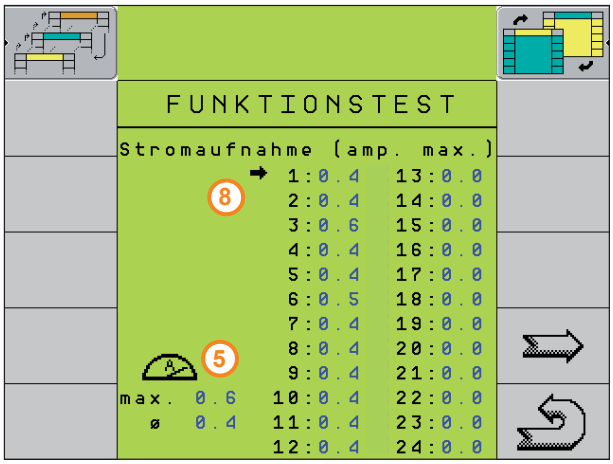
Die Anzahl der Körner sollte der Teilung der Dosierscheiben entsprechen, z. B. bei einer 21-Loch Scheibe sollten 21 Körner fallen. Die Abweichung sollte max. 1 Korn mehr oder weniger sein.

Bei Abweichungen kann diese Reihe mit den Pfeilen(1) ausgewählt und der Test mit der Taste (2) wiederholt werden.
Die Werte werden nach der Umdrehung aktualisiert und können entsprechend bewertet werden.

Bei Abweichungen können falsche oder unterschiedliche Einstellungen im Dosiergerät oder Verschmutzung beitragen.
Einige Fehlerursachen spiegeln sich in einer erhöhten Stromaufnahme wieder. Deshalb werden die Werte mit den größten Abweichungen (5) angezeigt.

Die Stromaufnahme sollte möglichst gering und bei allen Antrieben gleich sein.

Sind hier merkliche Unterschiede vorhanden, kann auf der zweiten Seite des Funktionstests die Stromaufnahme (8) aller Dosierantriebe kontrolliert werden.



Funktionstest Seite 2

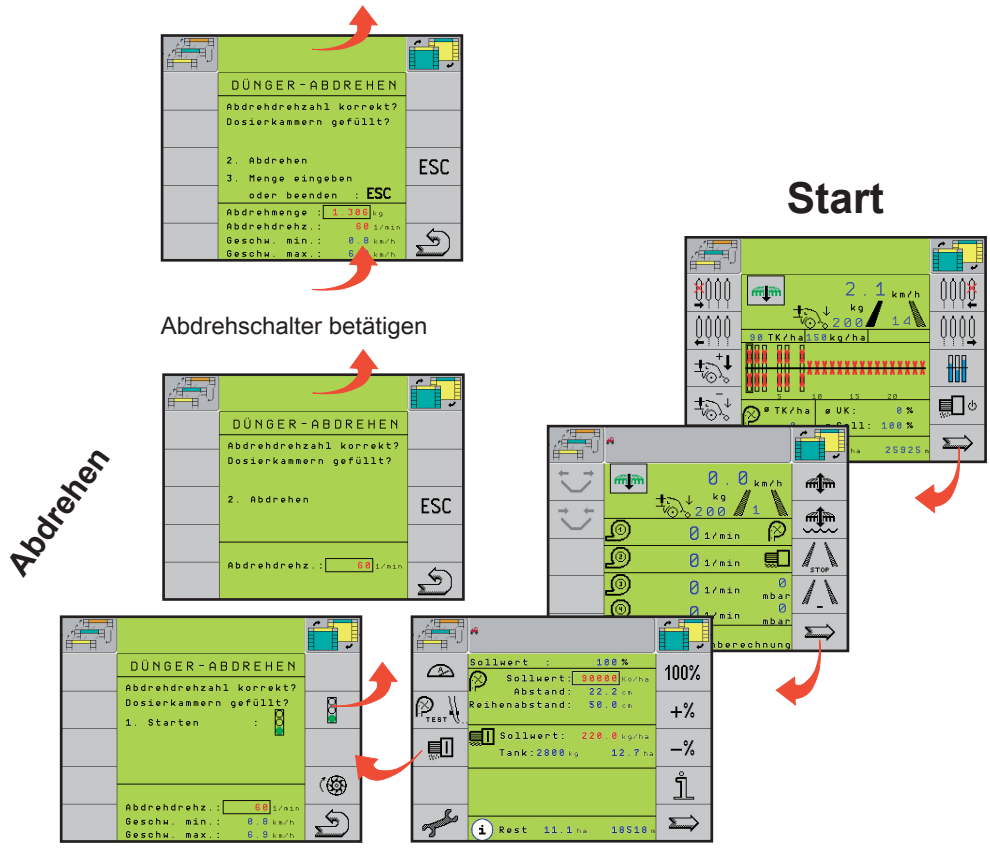
Mit der Taste (7) kann der Körnerzähler im Fallrohr geprüft werden.
Die Taste drücken - die Anzeige wird grün hinterlegt.
Jetzt am besten die Körner einzeln bzw. eine abgezählte Körnerzahl nacheinander ins Fallrohr werfen. Jedes Korn muss gezählt werden bzw. die Gesamtzahl muss identisch sein.

Abweichungen deuten auf einen Sensorfehler hin. Das Fallrohr mit der Bürste reinigen oder den Sensor erneuern.

Menü Dünger Abdrehen

Menüübersicht

1. Abdrehprobe wiegen
2. Gewicht eingeben
3. Geschwindigkeitsbereich kontrollieren



Abdrehprobe

Vor der Abdrehprobe muss zur Berechnung der Arbeitsgeschwindigkeit der Sollwert der Düngermenge eingegeben werden.
Im Dosiergerät muss der passende Rotor eingebaut sein.

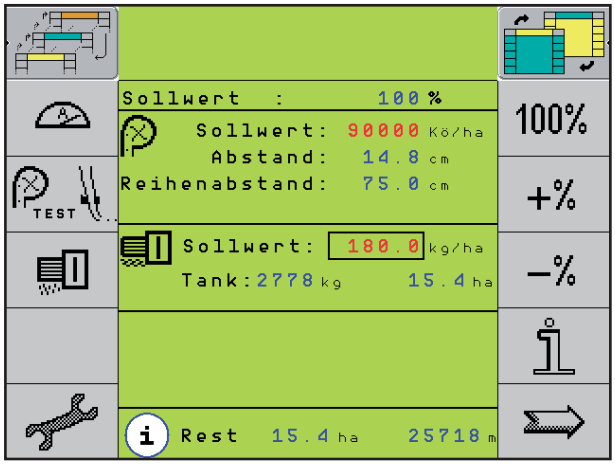
Rotorauswahl
Die Rotorgröße ist von der Düngermenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Mengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 5, 7 und 9 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.

Für besondere Anwendungen sind auf Anfrage weitere Rotorgrößen möglich.

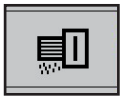
Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/Liter ausgelegt. Bei allen Düngerarten ist das spezifische Gewicht zu berücksichtigen und entsprechend muss z. B. bei geringerem spezifischen Gewicht ein größerer Rotor eingebaut werden.

Sollwert eingeben



Bei "Sollwert" das Dosiergerät für Dünger auswählen, mit dem Drehrad auswählen und bestätigen.
Die gewünschte Düngermenge eingeben und bestätigen.

Abdrehen Dünger



Taste "Abdrehen Dosiergerät I" drücken.
Es erscheint das Menü zum Abdrehen für den Dünger.

Die Anzeige erinnert an die Einstellung für die Abdrehdrehzahl und die Füllung des Tanks und des Dosiergeräts.

Abdrehdrehzahl?
Die Abdrehdrehzahl kann mit dem Drehrad verstellt werden.
Vorgegeben sind 60 Umdrehungen je Minute. Bei normalen Bedingungen ist dies ausreichend.

Wird bei überwiegend hohen Dosierdrehzahlen gearbeitet, sollte auch die Abdrehdrehzahl erhöht werden, damit die Füllung der Dosierzellen annähernd gleich ist.

Dosiergerät gefüllt?
In den Tank muss für den Abdrehvorgang genügend Dünger eingefüllt werden.

Zur genauen Berechnung der Abdrehmenge sollten bei Beginn der Abdrehprobe alle Zellen im Rotor gefüllt sein.
Dazu die Taste "Dosiergerät" drücken. Der Rotor dreht sich solange, wie im Menü "Konfiguration 2" unter "Vorlaufzeit" eingetragen ist oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

Abdrehmenge
Bei der "Abdrehprobe" erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

Als Eingabewert benötigt er das Düngergewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

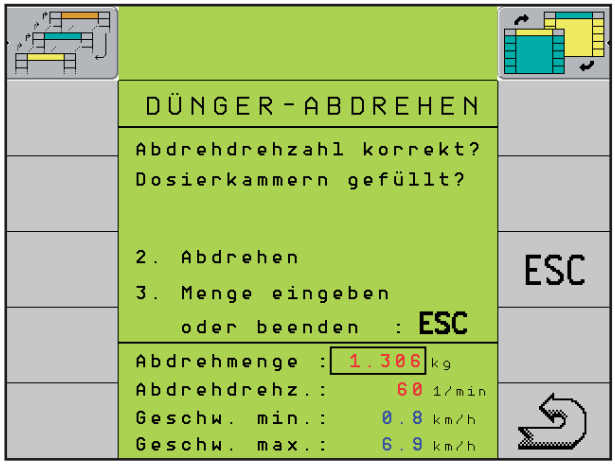
Es sollte deshalb möglichst viel Dünger entnommen werden, um Messungenauigkeiten gering zu halten.

Abdrehen starten
Unter dem Dosiergerät einen Behälter unterstellen und die Abdeckung öffnen. Falls erforderlich Restmengen in der Fallschleuse entnehmen.

Zum Starten auf die Ampel-Taste drücken.
Es erscheint die zweite Seite "Abdrehen".

Mit der ESC-Taste kann hier abgebrochen und das Abdrehen erneut begonnen werden.
Mit der "Return"-Taste geht es zurück zur Arbeitsseite.

- Den Abdrehschalter an der Maschine umlegen. Der Rotor dreht sich und füllt den Abdrehbehälter.
- Nach Abschalten der Abdrehprobe erscheint das Menübild zur Eingabe der Abdrehmenge.



- Den Abdrehbehälter abnehmen und evtl. in der Fallschleuse noch liegengebliebenen Dünger ausräumen.
- Den abgedrehten Dünger wiegen.
- Mit der Enter-Taste "Abdrehmenge" auswählen und mit dem Drehrad das Gewicht eingeben.
- Nach Eingabe des Abdrehgewichts wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich berechnet und angezeigt.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich Ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der Aussaat begonnen werden.

Ist die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit nicht im Bereich der vorgegebenen Geschwindigkeit, muss der Rotor entsprechend größer oder kleiner ausgewählt und gewechselt werden.

☞ Der Abdrehvorgang muss dann wiederholt werden.

Dosier-Check

Der Dosier-Check ist eine Kontrolle für die Abdrehprobe und, während der Aussaat, eine Überprüfung der Dosiergenauigkeit.

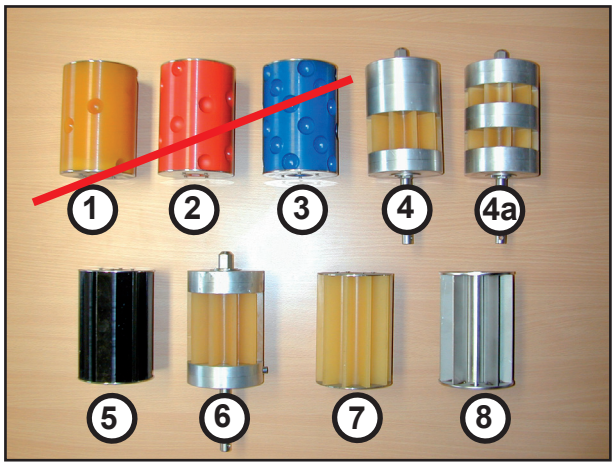
Dazu muss der gleiche Vorgang wie beim Abdrehen durchgeführt werden.
Der Rechner nimmt die Kalibrierdaten aus der letzten Abdrehprobe und berechnet aus den Umdrehungen der neuen Abdrehprobe einen neuen Wert für die Abdrehmenge.

Beim Ausschalten am Abdrehschalter zeigt er diesen Wert unter "Abdrehmenge" in kg an.

Wurde die gleiche Düngermenge wie bei der vorhergehenden Abdrehprobe verwendet, muss das Gewicht der neuen Abdrehprobe mit der Vorgabe identisch sein.

☞ Bei Abweichungen den Wert korrigieren und bei Bedarf die Kontrolle wiederholen.

Rotorauswahl



Nr.	Größe cm³	Farbe	
4	170	gelb / alu	
4a	170	gelb / alu	2 x 85 ccm für Doppelfallschleuse
5	250	schwarz	
6	320	gelb / alu	
7	500	gelb	
8	800	metall	

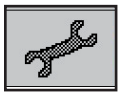
☞ Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und 2 Sätürmen muss bei Einsatz des 170er Rotors der Rotor 4a (2 x 85 ccm) verwendet werden.
Ansonsten ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Mengentabelle

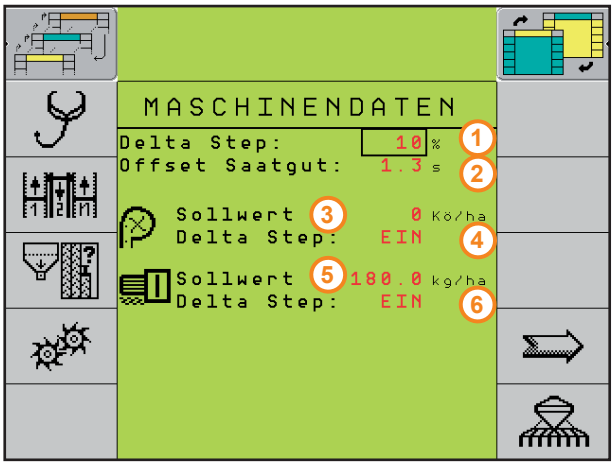
Wegen der unterschiedlichen Düngerarten und Gewichte kann diese Tabelle nur ein Anhalt sein.

Arbeitsbreite		**12 SW 70 = 8,4 m 12 SW 75 = 9,0 m**		**24 SW 70 = 16,8 m 24 SW 75 = 18,0 m**	
		Düngermenge kg/ha		Düngermenge kg/ha	
Rotor	**Geschw.**	**min**	**max**	**min**	**max**
170	5	34	283	17	142
	8	21	177	11	89
	10	17	142	9	71
	12	14	118	7	59
	15	11	94	6	47
250	5	50	417	25	208
	8	31	260	16	130
	10	25	208	13	104
	12	21	174	10	87
	15	17	139	8	69
320	5	64	533	32	267
	8	40	333	20	167
	10	32	267	16	133
	12	27	222	13	111
	15	21	178	11	89
500	5	100	833	50	417
	8	63	521	31	260
	10	50	417	25	208
	12	42	347	21	174
	15	33	278	17	139
800	5	160	1333	80	667
	8	100	833	50	417
	10	80	667	40	333
	12	67	556	33	278
	15	53	444	27	222

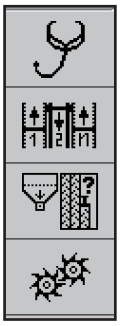
Maschinendaten



Zu den Maschinendaten Seite 1 und 2.



Maschinendate Seite 1



Zum Menü "Service"

Zur Fahrgassensteuerung

Zur Restmengenberechnung

Zur Maschinenkonfiguration und Eingabe der Maschinendaten

Display Maschinendaten 1

1. Hier kann der Prozentwert eingestellt werden, von dem der Sollwert von Saat- und Düngermenge abweichen soll.

2. Hier kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden. Erst danach läuft die Körnerdosierung an. Durch die Schlauchlängen im Düngersystem gelangt der Dünger später in den Boden. Somit kann dieser Zeitunterschied ausgeglichen werden, so dass Saat und Dünger gleichzeitig im Boden ankommen.
   Je nach Fahrweise muss die Maschine etwas früher abgesenkt werden, sonst wird das Vorgewende breiter.
   Zur Kontrolle erfolgt nach dem Einsetzen ein unterbrochener Hubton vom Beginn der Düngerdosierung bis zum Beginn der Körnerdosierung.

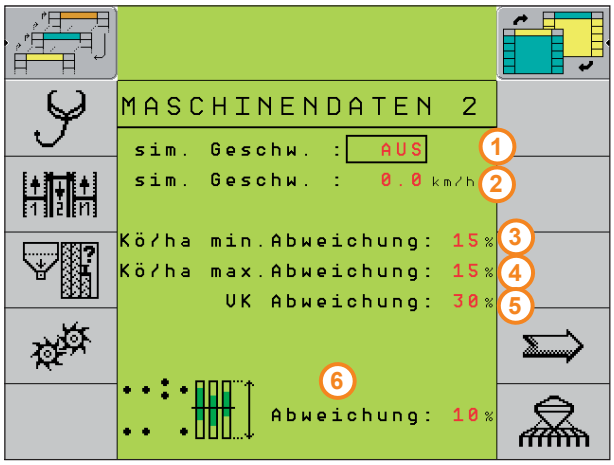
3. Vorgabe Sollwert der Saatkörner. Die gewünschte Saatmenge wird in Körnerzahl/ha - z. B. 90 000 eingegeben.

4. Auswahl, ob die Körnerzahl mit der % -Taste verstellt werden soll oder nicht.

5. Vorgabe Sollmenge Dünger in kg/ha.

6. Auswahl, ob die Düngermenge mit der % - Taste verstellt werden soll oder nicht.

Display Maschinendaten 2



1. Bei einem fehlenden Geschwindigkeitssignal kann hier ein Notprogramm eingeschaltet und mit einer festen Geschwindigkeit gesät werden. Das Radargerät muss evtl. abgesteckt werden.

2. Die Geschwindigkeit für das Notprogramm kann hier geändert werden. Die Dosierantriebe drehen dann mit der Drehzahl wie bei der vorgegebenen Geschwindigkeit.

3. Zulässige Abweichung von der Sollmenge: Bei Unterschreitung erscheint eine Warnmeldung - Vorgabe 15 % - max. Eingabe 40 %.

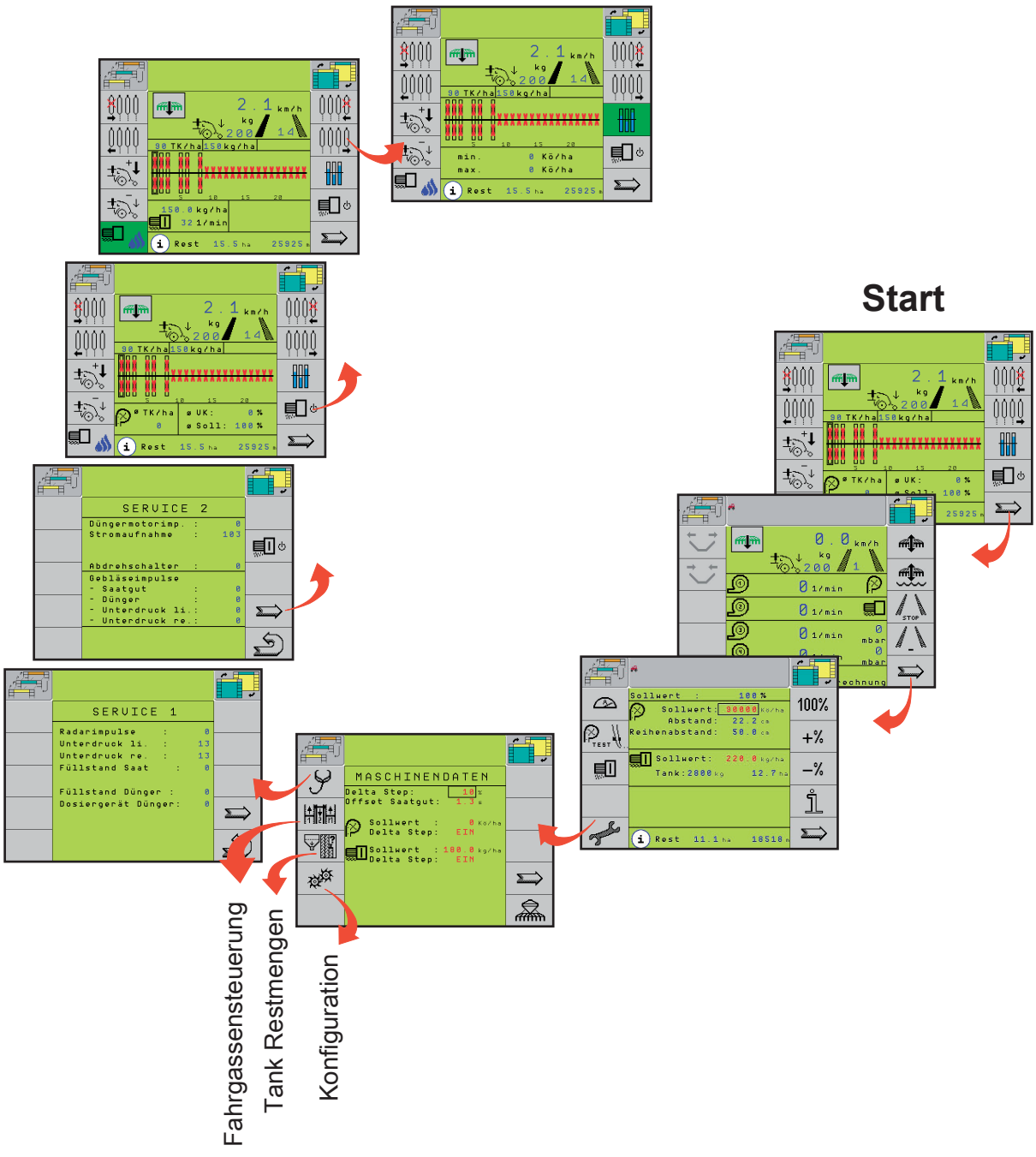
4. Zulässige Abweichung von der Sollmenge: Bei Überschreitung erscheint eine Warnmeldung - Vorgabe 15 % - max. Eingabe 40 %.

5. Zulässige Abweichung in der Verteilung: Bei Überschreitung erscheint eine Warnmeldung - Vorgabe 30 % - max. Eingabe 70 %.

6. Zulässige Abweichung der Doppel- und Fehlstellen: Bei Überschreitung der Abweichung erscheint der entsprechende Balken rot - Vorgabe 10 % - max. Eingabe 40 %.

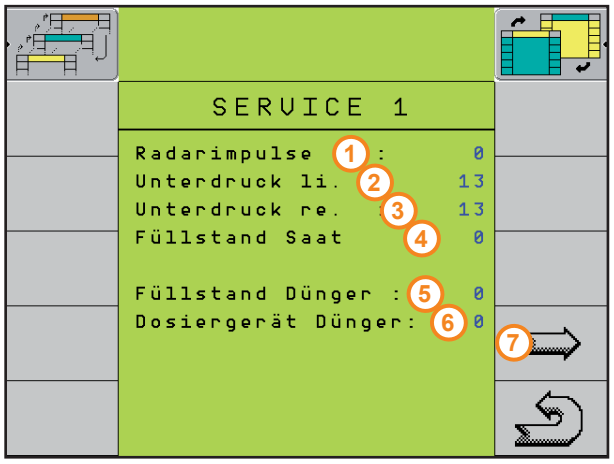
Service

Menüübersicht



Service Seite 1

Im Menü "Service" können Funktionen sowie ein- und ausgehende Signale geprüft werden.



Service Seite 1

1. Bei Fahrt oder Bewegung vor dem Radargerät werden hier die Signaleingänge hochgezählt.

2. Bei laufendem Unterdruckgebläse wird der Unterdruck als fiktiver Wert angezeigt.

3. Bei laufendem Unterdruckgebläse wird der Unterdruck als fiktiver Wert angezeigt.

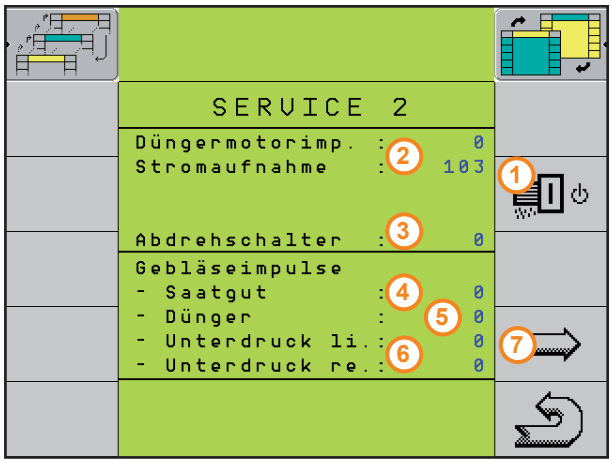
4. Füllstand Körnertank: Bei Unterschreitung des Füllstands erscheint ein Alarm. Dieser muss bestätigt werden und wird beim Absenken am Vorgewende wiederholt bis der Tank wieder befüllt wird.
   Beim 24 SW sind im Tank 2 Leermelder eingebaut. Beide gehen aber zusammen auf ein Signal.
   Im Service wird mit 0 ein voller Tank und mit 1 ein leerer Tank angezeigt.

5. Füllstand Düngertank: Bei Unterschreitung des Füllstands erscheint ein Alarm. Dieser muss bestätigt werden und wird beim Absenken am Vorgewende wiederholt bis der Tank wieder befüllt wird.
   Im Menü Service wird mit 0 ein voller Tank und mit 1 ein leerer Tank angezeigt.

6. Zur Überwachung der Brückenbildung im Tank wird der Füllstand im Dosiergerät zusätzlich überwacht. Die Alarmfunktionen sind mit der Füllstandsüberwachung am Düngertank (9) identisch. Die Brückenbildung im Tank muss mit Faustschlägen am Tank oder anderweitig gelöst werden.

7. Weiter zur zweiten Seite.

Service Seite 2



Service Seite 2

1. Die Motorimpulse vom Düngerdosiermotor können hier geprüft werden. Nach Drücken der Taste, läuft der Motor bis die Taste wieder gedrückt wird. Bei (2) werden die Signale gezählt. Die Signale sind die Grundlage für die Dosierregelung. Daraus wird auch die Drehzahl des Dosiergeräts berechnet.

2. Anzeige der Drehzahlsignale vom Dosiermotor.

3. Funktionsprobe für den Abdrehschalter. Beim Betätigung des Abdrehschalters muss die Anzeige auf 1 wechseln.

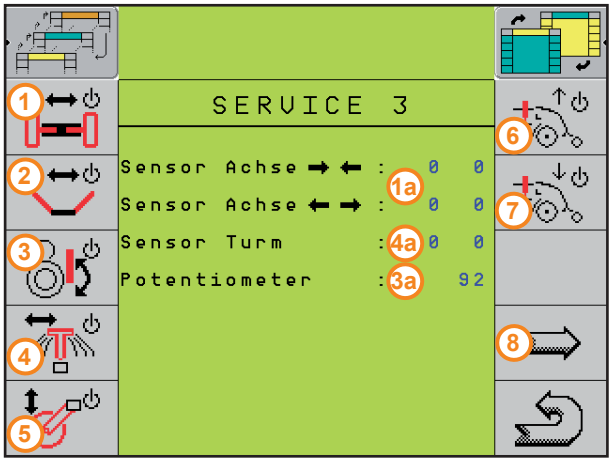
4. Bei laufendem Gebläse für die Saatkörner werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

5. Bei laufendem Düngergebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

6. Bei laufendem Unterdruckgebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

7. Weiter zur zweiten Seite.

Service Seite 3



Service Seite 3

Hier können die Funktion der Hydraulikventile, die Schaltfunktionen der Achs- und der Turmsensoren und der Wert des Potentiometers für das Ausheben geprüft werden.

Bei Ausfall der Klappsteuerung kann mit den Schaltfunktionen die Maschine manuell in Transport- oder Arbeitsstellung geklappt werden.

Beim manuellen Aus- oder Einklappen muss unbedingt die Reihenfolge eingehalten und die Baugruppen müssen genau beobachtet werden, sonst können Schäden an der Maschine entstehen.

Funktionsprüfung der Bauteile

Die eingeschalteten Tasten werden grün hinterlegt und das entsprechende Hydraulikventil wird geschaltet.
Zum Prüfen der Bauteile kann der Strom gemessen, oder mit einem metallischen Teil die Funktion der Magnetspule geprüft werden.
Mit dem Steuergerät können die Bauteile hydraulisch bewegt werden - auf freien Bewegungsraum achten.

1. Taste Achse Aus- oder Einschieben.
   Die Stellung der Achse wird im Display (1a) bei "Sensor Achse eingefahren" oder in Stellung "Sensor Achse ausgefahren" mit 1 angezeigt. In der Endstellung müssen immer beide Sensoren 1 anzeigen.

2. Taste Aus- oder Einklappen.
   Achtung! Die Türme müssen in Transportstellung eingeklappt sein.
   Der Bock muss ca. 80° (nicht identisch mit Potiwert 3a, hier wird nur ein fiktiver Wert angezeigt) angehoben sein.

3. Taste Bock Heben / Senken.
   Die Höhe des Bocks wird bei (3a) mit einem fiktiven Wert angezeigt.
   Der Potiwert wird im Menü "Konfiguration 4" mit der Übernahme der Werte bei 0° und 90° justiert und muss bei Sensorwechsel hier auch wieder eingestellt werden.

4. Taste Turm Aus-, Einklappen.
   Achtung! Die Verteilertürme nur bei ausgeklappten Flügeln aus- oder einklappen.

5. Taste Stützräder Aus- Einschwenken.
   Achtung! Vor Einschwenken für Umbau auf Transport die Clips entnehmen.

6. Hydraulikventil für den Säkörpereinzug öffnen. Die Säkörper können eingezogen werden.

7. Hydraulikventil Schardruck öffnen. Bei eingeschaltetem Seed on Demand Gebläse können die Körper und die Klappflügel vorgespannt werden.

In Arbeitsstellung (Senksymbol = grün) werden die Säkörper mit dem Gebläsedruck in den Boden gedrückt und die Klappzylinder werden vorgespannt.
Ausgehoben, z.B. am Vorgewende (Senksymbol = gelb) schließt das Hydraulikventil und die Säkörper werden nicht mehr vorgespannt.

Manuelle Klappsteuerung

Bei Ausfall von Sensoren für die Hub- und Klappsteuerung können die Bauteile hier manuell angesteuert werden.

Einklappen

Die Gebläse ausschalten und das Geländer mit der Hand einklappen.
Die Clips bei den Stützrädern entnehmen.

1. Taste (4) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Sätürme bis zum Anschlag einklappen. Im Display muss bei beiden "Sensor Turm" Anzeigen eine 1 erscheinen.

2. Taste (3) drücken. Das Steuergerät betätigen und den Bock bis ca. 80° anheben.

3. Taste (6) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Säkörper einziehen.

4. Taste (2) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und beide Flügel bis auf Anschlag einklappen.

5. Taste (3) drücken.
   Den Bock absenken, bis die Flügel sicher in den Fanghaken aufliegen.

6. Taste (1) drücken.
   Die Achse einziehen, dabei über 2 km/h fahren. Die Stützräder werden automatisch mit eingezogen.

7. Die Steuergeräte am Schlepper verriegeln oder sichern.

Ausklappen

1. Taste (1) drücken.
   Die Achse ausschieben, dabei über 2 km/h fahren. Die Stützräder werden automatisch ausgefahren.

2. Taste (3) drücken.
   Den Bock anheben bis die Flügel aus den Fanghaken frei sind.

3. Taste (2) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und beide Flügel bis auf Anschlag ausklappen.

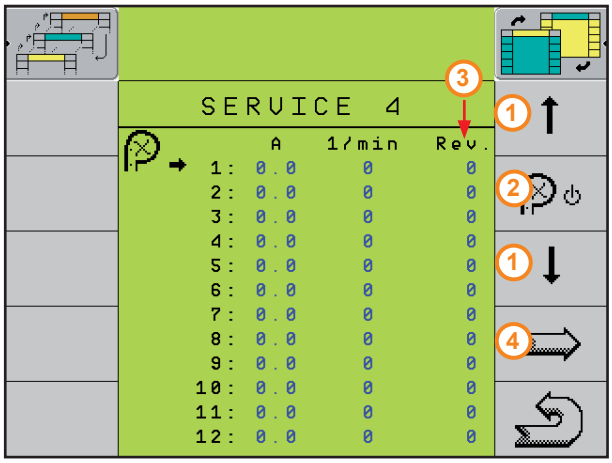
4. Taste (6) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Säkörper ausfahren.

5. Taste (3) drücken. Das Steuergerät betätigen und den Bock absenken.

6. Taste (4) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Sätürme bis zum Anschlag ausklappen. Im Display muss bei beiden "Sensor Turm"- Anzeigen eine 0 erscheinen.

Das Geländer mit der Hand ausklappen. Die Clips bei den Stützrädern einstecken.

Service Seite 4



Service Seite 4

Hier können die einzelnen Reihenmotoren geprüft und verschmutzte Dosiergeräte oder schwergängige Motoren herausgefunden werden.
Beim Test sind 40 1/min vorgegeben, schwergängige Motoren benötigen mehr Strom, um die Umdrehungen zu erreichen.
Um bei Abweichungen die Ursache besser einzugrenzen, kann der Test ohne und mit laufendem Unterdruckgebläse erfolgen.

1. Mit den Pfeiltasten die Reihen auswählen.

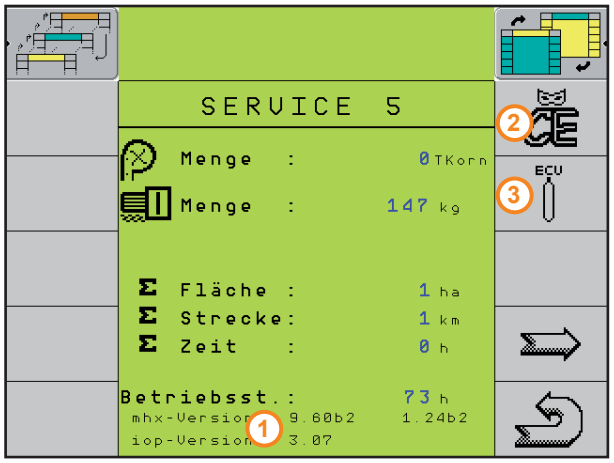
2. Mit der Taste den Motor einschalten. Der Motor läuft bis wieder auf die Taste gedrückt wird.

3. Reversieren: Hier wird angezeigt, wie oft ein Antrieb durch Reversieren selbst versucht hat, z. B. bei Kornklemmern, die Blockierung selber zu lösen.

4. Weiter zur zweiten Seite.

Damit Abweichungen in der Stromaufnahme besser auffallen, sollten nacheinander alle Reihen eingeschaltet werden. Die Abweichungen sollten möglichst gering sein.

Service Seite 5



Service Seite 5

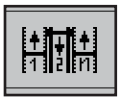
Hier werden die Gesamtleistungen der Maschine angezeigt.
Die Anzeige ist praktisch der "Betriebsstundenzähler" der Maschine. Diese Daten werden nur erfasst und gezählt, wenn die Maschine eingeschaltet und in Arbeitsposition abgesenkt ist.
Diese Daten können nicht gelöscht werden!

1. Die mhx-Version zeigt den Stand der Software z. B. 9.60 im Rechner an.
   Bei den Maschinen mit Doppelrechnern werden die Softwarestände im Slaverechner mit 1.24 angezeigt.
   Die "iop-Version" (ISOBUS Objekt Pool) zeigt die Version des Masterpools an.

2. Mit der "CE"-Taste wird der Masterrechner neu gestartet.
   Falls mehrere ISOBUS-Terminals gemeinsam betrieben werden, kann die Anzeige der Maschine von einem zum anderen Display verschoben werden.

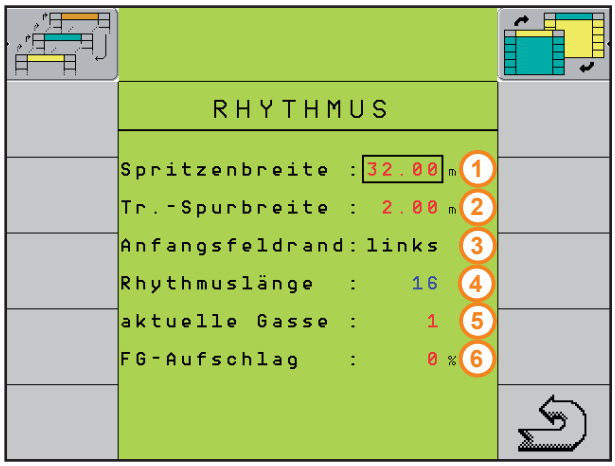
3. Mit dieser Taste wird zur Seite der Soft- und Hardwarestände der Reihenrechner geschaltet. Hier kann z. B. bei Problemen dem Service der aktuelle Stand mitgeteilt werden.

Fahrgassensteuerung



Für die Fahrgassensteuerung (FGS) müssen bei Inbetriebnahme oder bei Änderungen der Daten für die Rhythmenberechnungen hier die nötigen Daten eingegeben oder geändert werden.

Falls keine Fahrgassensteuerung (FGS) erwünscht wird, muss bei der Spritzbreite 00 m eingeben werden.



1. Spritzbreite: Die Arbeitsbreite der Pflegemaschine eingeben.

2. Tr. Spurbreite (Traktor Spurbreite): Die Spurbreite der Pflegemaschine eingeben.

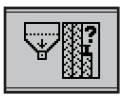
3. Anfangsfeldrand: Eingabe, ob am linken oder rechten Feldrand mit der Aussaat begonnen wird.

4. Rhythmenlänge: Aus den Eingabewerten errechnet das Programm die Anzahl der Fahrten bis sich der Rhythmus wiederholt. Durch die vielen Variablen, die hier möglich sind, können hier auch hohe Zahlen angezeigt werden.

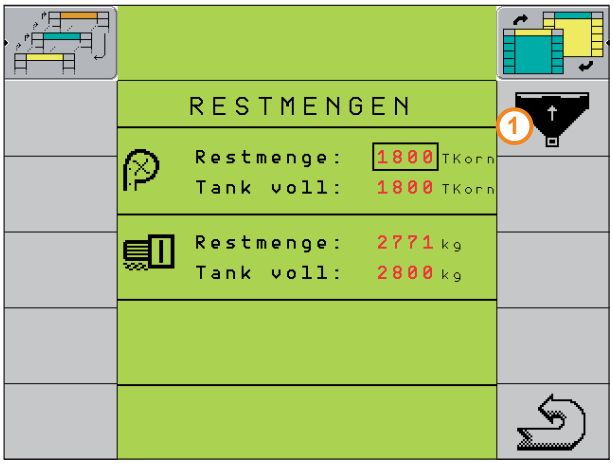
5. Aktuelle Gasse: Die aktuelle Gasse wird auf der ersten Arbeitsseite zwischen den "FGS-Spuren" angezeigt.
   Bei Arbeitsbeginn muss mit der "1" begonnen werden. Bei Fahrgasse werden die abgeschalteten Reihen ausgeblendet und die Spuren im FGS-Symbol werden schwarz dargestellt.

6. FG-Aufschlag: Hier kann ein Prozentwert eingegeben werden mit dem die Saatmenge der Einzelkorndosierung in Reihen neben den Fahrspuren erhöht werden soll.
   Das bedeutet, dass in den Reihen links und rechts neben den Fahrspuren mehr Saatgut abgelegt wird.

Restmengen



Auf den Arbeitsseiten wird unten in der Infozeile die Restreichweite bis zum Nachfüllen von Saat oder Dünger angezeigt. Dazu müssen im Menü "Restmenge" die Füllmengen eingegeben werden.



Bei Saatbeginn kann jeweils bei "Tank voll" die Füllmenge eingegeben werden mit der nachgefüllt wird z. B. Sack- oder Pelletinhalt oder die maximale Füllmenge je nach Saatgut oder Dünger, falls die Tanks immer voll gemacht werden.

Somit kann die Funktion der Taste (1) genutzt werden und mit Tastendruck werden beide Füllmengen als "Restmenge" übernommen.
In der Infozeile wird die geringere Reichweite von Saat- oder Dünger angezeigt.

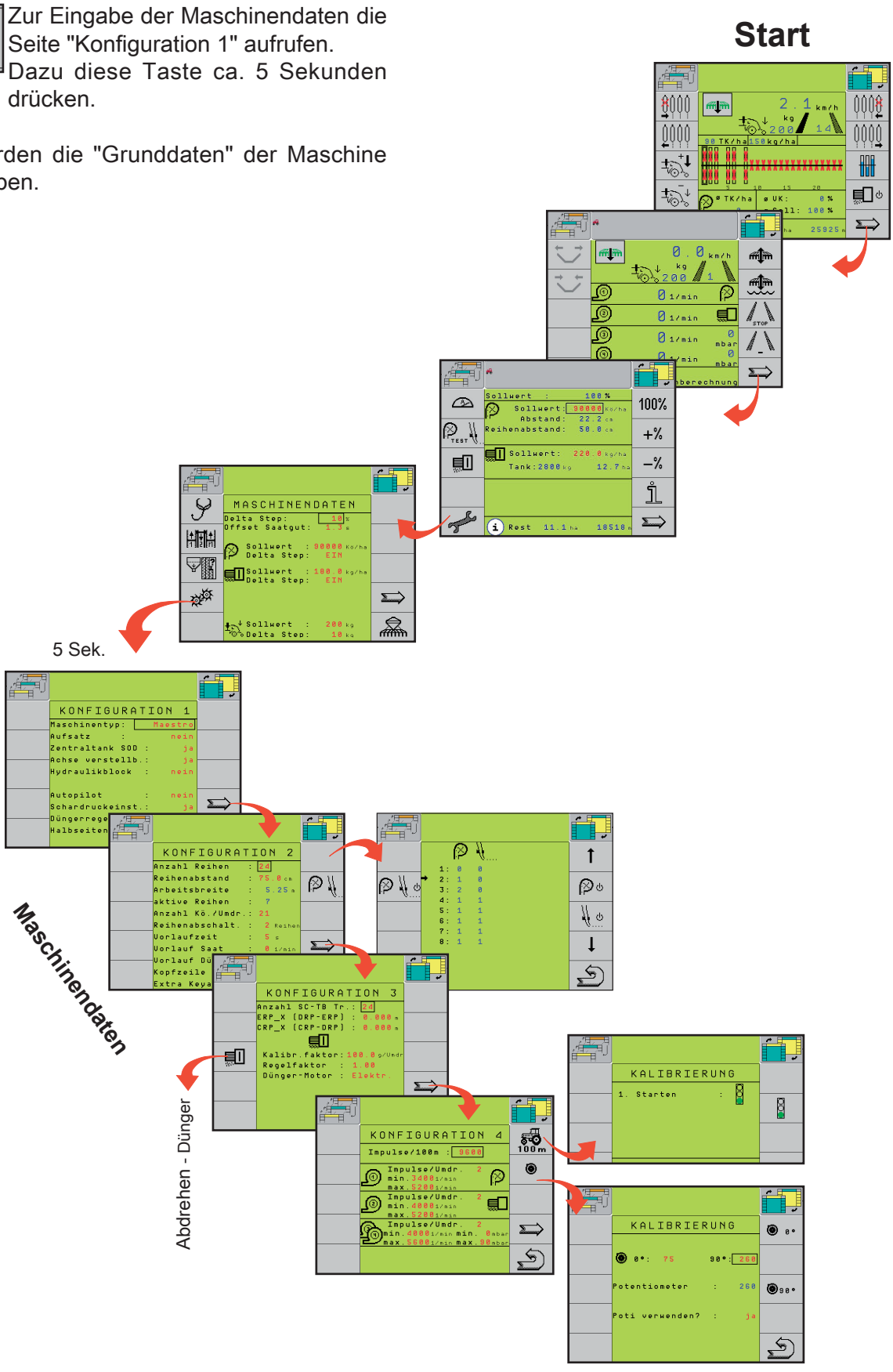
Wird nur Saat oder nur Dünger nachgefüllt, muss die neue Füllmenge beim entsprechenden Tank als Restmenge eingegeben werden. Die Taste (1) nicht drücken.

Soll die Funktion nicht genutzt werden, kann bei "Restmenge" 0 eingegeben werden.

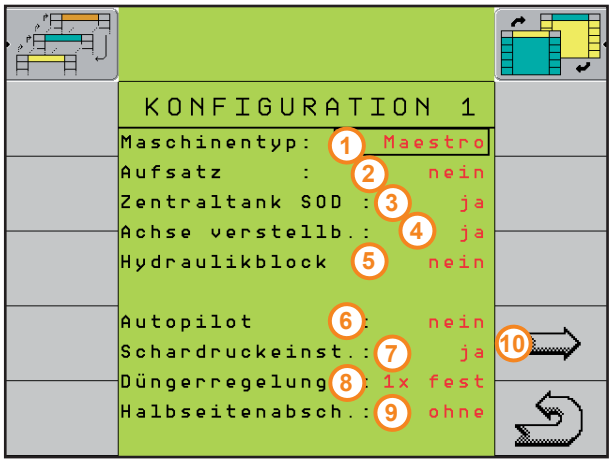
Maschinenkonfiguration

Zur Eingabe der Maschinendaten die Seite "Konfiguration 1" aufrufen. Dazu diese Taste ca. 5 Sekunden drücken.

Hier werden die "Grunddaten" der Maschine eingegeben.



Konfiguration 1



1. Maschinentyp: Hier kann zwischen Drille und Maestro ausgewählt werden. Das Programm ist für beide Maschinen vorbereitet.

2. Aufsatz: Hier "nein" auswählen.

3. Zentraltank Seed on Demand:
   Bei der Maestro 12 - 24 SW "ja" auswählen.

4. Die Maestro 12 - 24 SW sind mit einer Schiebeachse ausgestattet. Deshalb hier "ja" eingeben.

5. Hydraulikblock: Bei der 12 SW "Klappen" einstellen. Bei mehr als 12 Reihen erscheint automatisch "nein." Das Klappen wird dann vom "Klapp-Menü" gesteuert.

6. Autopilot: "nein" einstellen; "ja" nur, bei der Option "elektronische Schardruckverstellung" im E-Manager.

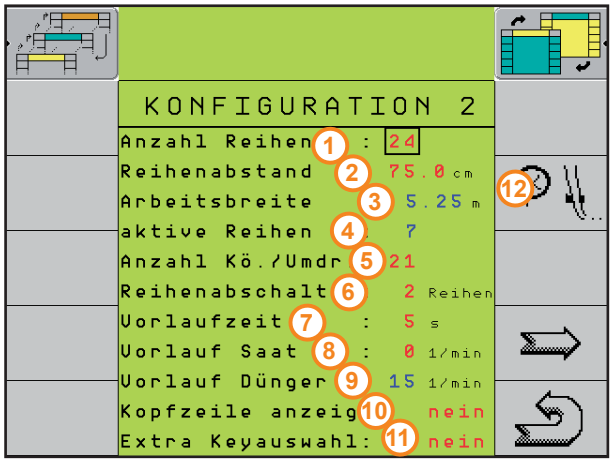
7. Schardruckeinstelllung: Je nach Ausstattung der Maschine mit elektrischer Schardruckverstellung "ja" oder "nein" eingeben.

8. Düngerregelung: Zur Ausbringung von Festdünger muss hier die Düngerart "1 x fest" ausgewählt werden.
   Ansonsten je nach Ausstattung der Maschine die Auswahl einstellen.

9. Halbseitenabschaltung: Falls das Düngerdosiergerät mit einer Halbseitenabschaltung ausgestattet ist, muss hier "Linak" ausgewählt werden. Wird bei der Einzelkornsämaschine die Hälfte der Reihen abgeschaltet, wird hier automatisch der Dünger mit abgeschaltet.

10. Weiter zur Konfiguration 2

Konfiguration 2



1. Die Reihenanzahl der Maschine (12 - 24) eingeben.

2. Den Reihenabstand in cm eingeben.

3. Die Arbeitsbreite wird automatisch eingetragen.

4. Die aktiven Reihen können abgeschaltet werden - siehe (12).

5. Die Anzahl der Körner bei einer Umdrehung der Dosierscheibe (Lochung der Dosierscheibe) eingeben - Vorgabe ist 21, bei Scheibenwechsel unbedingt hier die Eingabe prüfen.

6. Reihenabschaltung: Hier kann die Anzahl für die Reihenabschaltung gewählt werden, die mit jedem Tastendruck geschaltet wird.

7. Vorlaufzeit: Bei einem Tastendruck auf die Funktionstaste "Rotor" in der ersten Arbeitseite, dreht sich dieser solange, wie hier unter Vorlaufzeit eingetragen ist.
   Er stoppt, wenn während der Vorlaufzeit erneut auf die Taste gedrückt wird.
   Der Rechner übernimmt die Regelung, wenn er während der Vorlaufzeit ein Geschwindigkeitssignal erhält.

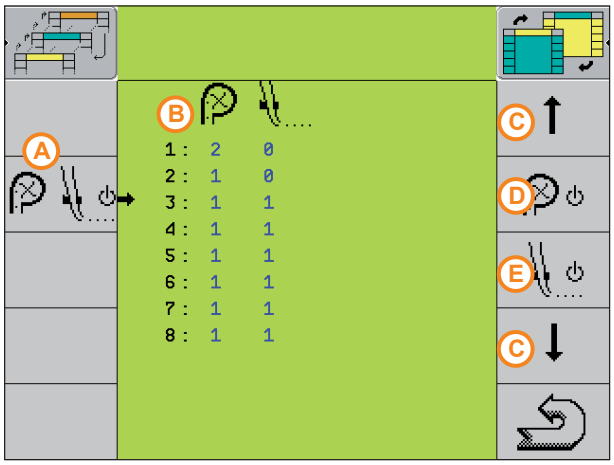
8. Die Vorlaufdrehzahl der Einzelkorndosierer z. B. beim Aussäen von Feldecken. Vorgabedrehzahl = 0 U/Min.

9. Die Vorlaufdrehzahl des Düngerdosierers z. B. beim Aussäen von Feldecken. Vorgabedrehzahl = 15 U/Min.

10. In der Kopfzeile können die wichtigsten Säinformationen oben im Display zusätzlich angezeigt werden.

11. In der "Extra Keyauswahl" kann eine zusätzliche Arbeitsseite selbst konfiguriert werden. Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt und mit ihrer Auswahl der Funktionen angezeigt.

12. Zur Seite Dosierer und Körnerzähler. Hier können die Reihenmotoren und die Körnerzähler aus-, eingeschaltet oder deaktiviert werden.



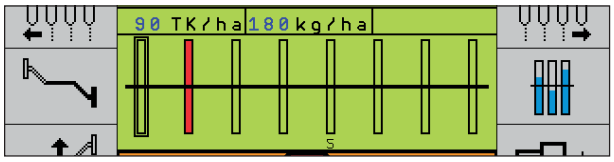
Mit der Taste (A) können alle abgeschalteten Funktionen wieder eingeschaltet werden. Die Funktionen werden in der Liste (B) angezeigt. Mit einer 1 ist die Funktion eingeschaltet.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten können für besondere Anwendungen oder z. B. für Sonderkulturen genutzt werden.

Die Auswirkungen müssen aber besonders beachtet werden.
Sie können den Kornabstand, den Reihenabstand oder die Arbeitsbreite verändern. Deshalb müssen evtl. auch der Spuranzeiger eingestellt oder Düngerschläuche verschlossen werden.

Körnerzähler ausschalten

Mit den beiden Pfeiltasten (C) wird die entsprechende Reihe ausgewählt.
Mit der Taste (E) wird der Körnersensor ausgeschaltet, in der Liste erscheint 0. Im Display wird die Balkenanzeigen dieser Reihe in Rot angezeigt.

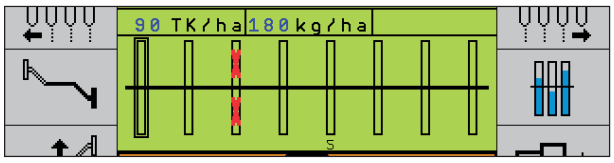


Körnerzähler ausgeschaltet

Es wird normal weitergesät, nur die Überwachungsfunktionen sind ausgeschaltet.

Dosierantrieb ausschalten

Mit der Taste (D) wird mit einem Tastendruck der Dosierantrieb ausgeschaltet. In der Liste erscheint 2, im Display erscheint in beiden Balkenhälften ein rotes X.

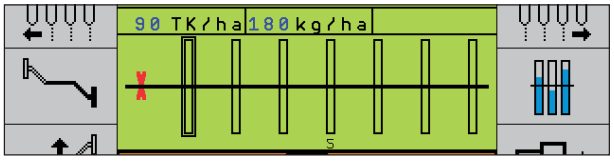


Dosierantrieb ausgeschaltet

Zur Berechnung bleibt die Arbeitsbreite gleich, der Reihenabstand wird im durchschnittlichen Abstand neu berechnet.
Der Kornabstand verringert sich beim Säen, da nun bei gleicher Arbeitsbreite die Körnerzahl/ha auf weniger Reihen verteilt werden.

Dosierantrieb deaktivieren

Die Reihen können nur von außen nach innen deaktiviert werden.
Die Reihe 1 oder 24 auswählen und mit zwei Tastendrucken (D) erscheint in der Liste 0. Im Display wird die Reihe mit einem X in der Mitte markiert.

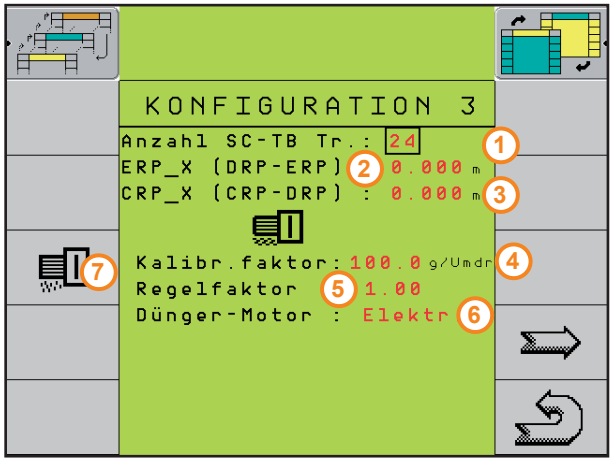


Dosierantrieb deaktiviert

So kann z. B. bei einem Ausfall eines Reihenmotors in der Mitte dieser mit einem Reihenmotor von außen ausgetauscht und weitergesät werden.
Zu beachten ist, dass die Maschine nun asymetrisch arbeitet.
In der Praxis dürfte es von Vorteil sein auch den äusseren Reihenmotor auf der anderen Seite zu deaktivieren, damit die Maschine wieder symetrisch mit verminderter Arbeitsbreite arbeitet.

Die Arbeitsbreite der Maschine für die Flächenberechnung und für Task Controller oder Section Control Funktionen verringert sich entsprechend der deaktiven Reihen
Die Düngermenge wird entsprechend der Arbeitsbreite reduziert. Die Düngerschläuche werden aber nicht automatisch verschlossen. Die Schläuche der deaktivierten Reihen müssen deshalb im Verteilerturm manuell verschlossen werden. Sonst wird die verminderte Düngermenge weiterhin auf die gesamte Arbeitsbreite verteilt.

Konfiguration 3



Die Eingaben (1-3) sind für die ISOBUS-Funktion "Task Controller" notwendig.

1. Die Anzahl Teilbreiten der Section Control, die vom Task Controller kontrolliert und geschaltet werden können sind im HORSCH System 24.
   Hinweis: Die Teilbreiten bei Section Control sind nicht identisch mit möglichen Teilbreiten an einer Maschine.
   Wird die Maschine an ein ISOBUS-System anderer Hersteller angeschlossen, kann hier eine Verstellung notwendig sein.

2. ERP_X - Eingabe des Abstands von der Achse im Säwagen bis zur Säschiene.

3. CRP_X - Eingabe des Abstands vom Koppelpunkt am Schlepper zur Achse in der Sämaschine.

Die Unterteilung in ERP und CRP dient zur genaueren Berechnung z. B. beim Kurvenradius. Ist die Unterteilung nicht möglich z. B. wenn die Maschine an einen Säwagen angehängt ist, oder die Säschiene vor der Achse liegt, ist bei CRP die Entfernung vom Koppelpunkt Schlepper bis zur Säschiene einzugeben.

4. Kalibrierfaktor: Im Wert "Kalibrierfaktor" für den Dünger wird das aus der Abdrehprobe ermittelte Gewicht in Gramm je Umdrehung abgespeichert.
   Der Kalibrierfaktor kann auch direkt als Abdrehwert eingegeben werden - siehe "Abdrehprobe Direkteingabe".

5. Der Regelfaktor beeinflusst verschiedene Parameter, wie der Rechner den Elektroantrieb bei Beschleunigung, Lastwechsel, unrundem Lauf der Dosierwelle oder nach Erreichen der Sollmenge ansteuert.
   Nach unseren Erfahrungen sollte der Regelfaktor auf 1 gestellt werden.
   Bei "normalem, trockenem und rieselfähigem Dünger" ist in der Anwendung kaum ein Unterschied erkennbar.
   Bei Düngerarten, die zum "Schmieren oder Verkleben" neigen oder die andere Störungen verursachen können, kann eine Umstellung in den unteren Bereich von Vorteil sein.

6. Düngermotor: Hier den Elektroantrieb für das Düngerdosiergerät auswählen.

7. Hier kann direkt zum Menü "Abdrehen Dünger" geschaltet und eine Abdrehprobe durchgeführt werden - siehe "Abdrehen Dünger".

Abdrehprobe Direkteingabe

Wird Dünger wiederholt verwendet, muss nur die erste Abdrehprobe durchgeführt und der Kalibrierfaktor und der dazu verwendete Rotor notiert werden.
Bei Verwendung des gleichen Düngers kann hier der Wert direkt eingegeben werden.

Die Direkteingabe des Kalibrierwerts sollte nur bei absolut gleichem Dünger angewendet werden. Es muss auch der gleiche Rotor eingebaut sein, da sonst eine falsche Menge ausgebracht wird.

Direkteingabe bei Flüssigdünger

Ist die Maschine mit einer Flüssigdüngereinrichtung ausgestattet, muss hier der Kalibrierfaktor von ca. 45 Impulse je Liter eingegeben werden.

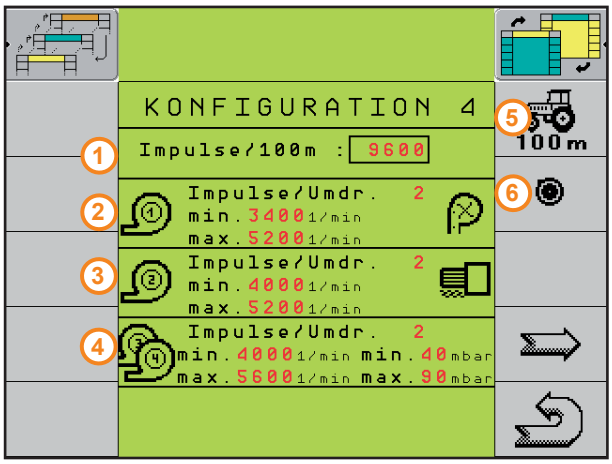
Wegen der unterschiedlichen Konsistenzen der Flüssigdünger muss der Wert der tatsächlichen Ausbringmenge angepasst werden.

Hierzu nach ersten messbaren Abweichungen der Ausbringmenge von der Sollmenge die Abweichung prozentual umrechnen und den Kalibrierfaktor, um den gleichen Prozentwert ändern.

Die Abweichung ist in der Menüseite "Leistungsdaten" (dritte Arbeitsseite mit der Taste "i") in der berechneten Menge in Liter zu der tatsächlich ausgebrachten Menge ersichtlich.
Ist die angezeigte Menge geringer als die tatsächlich ausgebrachte Menge, muss der Kalibrierwert verkleinert werden und umgekehrt.

Konfiguration 4

Hier werden die Daten für die Geschwindigkeit und die Gebläsedrehzahlen eingegeben. Bei Über- oder Unterschreitung der Gebläsedrehzahlen erscheint ein Alarm.



1. Für die Geschwindigkeit müssen die Impulse für die 100-Meter-Strecke eingetragen werden.
   Die Eingabe ist Rechengrundlage für die Geschwindigkeitsanzeige, Flächenberechnung und zur Regelung der Saat- und Düngermenge und muss deshalb genau sein.
   Die Anzahl der Impulse kann direkt eingegeben werden (ca. 9600 - 9700).
   Zur genauen Eingabe muss bei der Inbetriebnahme und bei späteren Kontrollen eine 100 Meter lange Strecke abgefahren werden siehe Punkt (4).

2. Gebläsedrehzahl für das Seed on Demand Gebläse. Für den Körnertransport ist die Vorgabe: min. 3400 und max. 5200 1/min. Als Impulse je Umdrehung 2 eingeben.

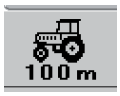
3. Gebläsedrehzahl für die Düngerverteilung, Vorgabe: min. 4000 und max. 5200 1/min. Als Impulse je Umdrehung 2 eingeben.

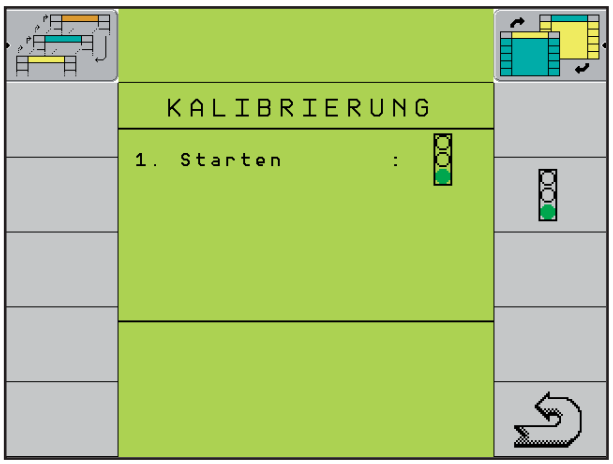
4. Die Unterdruckgebläse sind für die Funktion der Einzelkorndosierer zuständig. Die Gebläsedrehzahl sollte einen Unterdruck von ca. 75 mbar (Mais) erzeugen. Die Vorgabe für den Unterdruck sind min. 40 mbar und max. 90 mbar. Die Vorgabe für die Drehzahl min. 4000 und max. 5600 1/min.

5. Zum Kalibrieren der Radarsignale auf der 100 m Strecke.

6. Zum Kalibrieren des Potentiometers für das Ausheben. Das Potentiometer schaltet das Arbeitssignal und die Klappsteuerung.

Abfahren der 100-Meter-Strecke

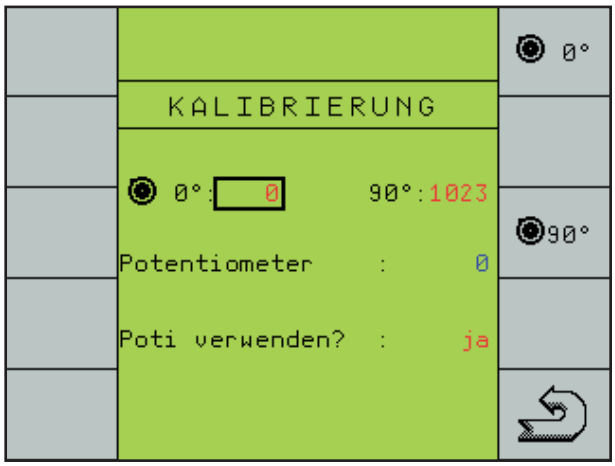




Zum Starten der Kalibrierung auf den "Ampel-Schalter" drücken.
Es erscheint ein weiteres Menübild.
Mit dem Schlepper anfahren.
Die Impulse werden mitgezählt und angezeigt.
Bei der 100-Meter-Markierung stoppen.
Die Impulse (ca. 9700) mit der OK-Taste bestätigen. Der Wert wird gespeichert und für alle Berechnungen verwendet.

Sensor Kalibrieren

Bei der Erstinstallation oder bei Reparaturarbeiten am Hubsensor muss dieser auf 0° und auf 90° einjustiert werden.



Sensor justieren

- Die Maschine auf den Boden absenken und die Zylinder ganz einfahren.
- Den Cursor auf die 0° Markierung stellen und die Taste bei "0°" drücken.
- Den Bock anheben, die Seitenflügel einklappen und in die Fanghaken ablegen.
- Den Cursor auf die 90° Markierung stellen und die Taste bei "90°" drücken.

Der fiktive Wert muss bei 0° zwischen 80 und 120 und bei 90° unter 430 sein. Ansonsten muss das Potentiometer am Rahmen verstellt werden.

Der Sensor steuert das Arbeitssignal beim Ausheben und Absenken der Maschine.
Beim Aus- und Einklappen werden durch den Sensor die einzelnen Stufen gesteuert, bzw. die folgenden Funktionen gesteuert und freigegeben.

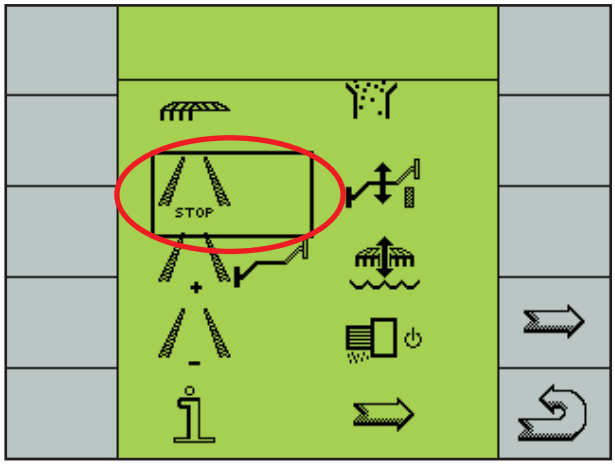
- Das Arbeitssignal schaltet bei 3°
- Die Aushubstellung im Feld wird auf 22° begrenzt.
- Der Turm wird bei 50° ein- oder ausgeschwenkt.
- Das Klappen erfolgt bei 80°.
- Die Schiebeachsen und die Transportstellung werden bei 89° freigegeben.

Extra Keyauswahl

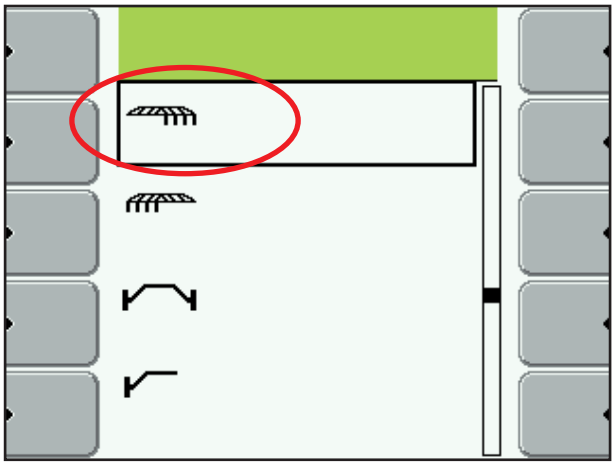
In der "Extra Keyauswahl" kann die erste Arbeitsseite selbst konfiguriert werden.
Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt und mit ihrer Auswahl der Funktionen angezeigt.

Einstellung
Zeile "Extra Keyauswahl" auswählen und "ja" markieren.
Mit der Pfeiltaste auf die fünfte Seite der Maschinenkonfigurationen durchblättern.
Es erscheint die Ansicht wie die Arbeitsseite gerade konfiguriert ist.

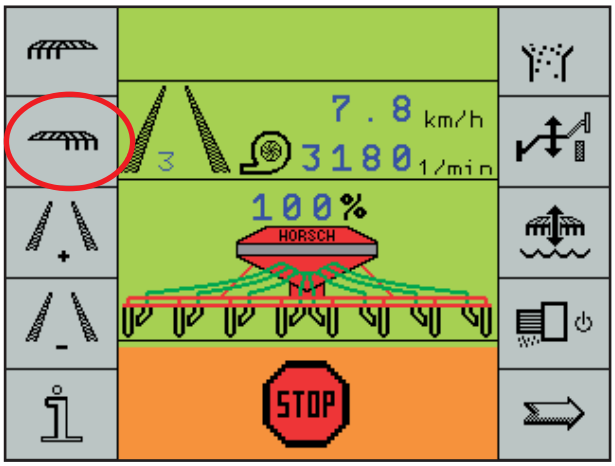
Wechsel der Anordnung und Neubelegung der Funktionen.
Mit dem Drehrad den Rahmen an die Stelle platzieren, die mit einer anderen Funktion belegt werden soll.



Drehrad drücken. Es erscheint die Liste aller möglichen Funktionen.



Nach Auswahl aller Funktionen kann die Arbeitsmaske z. B. in dieser Konfiguration zusammengestellt sein.



Alarmübersicht

Alle wichtigen Funktionen werden im System vom Rechner überwacht und bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte als Alarmmeldung im Display angezeigt.

Es gibt Alarmmeldungen, die fest vorgegeben sind z.B. "Tank leer" und Alarmmeldungen, die vom Bediener selbst einstellbar sind z.B "min. und max. Gebläsedrehzahl".
Manche Alarmmeldungen müssen bestätigt werden, andere wiederholen sich bis der Grenzwert nicht mehr überschritten ist.

Bei Funktionsstörungen, die Bauteile zerstören können (z.B. "Motor x überlastet") oder wenn der Dosierantrieb ausgefallen ist ("Motor x steht"), wird der Alarm ohne Zeitverzögerung ausgelöst. Er wiederholt sich, bis angehalten und die Ursache beseitigt wird.

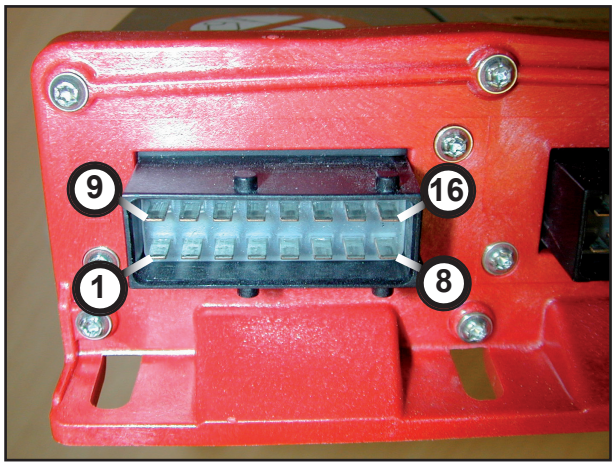
Alarmmeldungen

Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarmwiederholung (Sek.)	Abhilfe
01 - 02	Motor 2 steht	sofort	ja	sofort	Sofort anhalten und Ursache beseitigen.
03 - 04	Motor 2 überhitzt	sofort	ja	sofort	Hier wird der Rechner überwacht. Sofort anhalten und Ursache für die Überhitzung beseitigen - den Rechner auskühlen lassen.
05 - 06	Maschinenrechner (1 - 2) ausgefallen	5	ja	60	Kabelverbindung vom Terminal bis zu den Rechnern prüfen. Programm im Terminal löschen und neu hochladen.
07 - 08	Überlast Motor 2 ausgeschaltet	sofort		sofort	Sobald die Stromaufnahme über ca. 16 Ampere steigt, anhalten und die Ursache für die hohe Stromaufnahme beseitigen.
09 - 10	Stromaufnahme zu hoch Motor 2	60		10	Sobald die Stromaufnahme eine Minute über ca. 11 Ampere liegt, die Ursache für den schwergängigen Dosierantrieb abstellen.
11 - 13	Kein Signal Stellung links Kein Signal Stellung Mitte Kein Signal Stellung rechts	10		10	Falls die Signale der Halbseitenschaltung nicht gefunden werden, Sensor oder Schaltstellung prüfen.
14 - 15 45 - 46	Motor 2 außerhalb Regelbereich	sofort		5	Die Arbeitsgeschwindigkeit so ändern, dass der Motor wieder in den Regelbereich kommt (15 - 150 U/min)
16 - 17 47 - 54	Dünger-Sollwert nicht einhaltbar	15		15	Sobald der Sollwert um 10 % über- oder unterschritten wird, Arbeitsgeschwindigkeit anpassen oder Rotor wechseln.

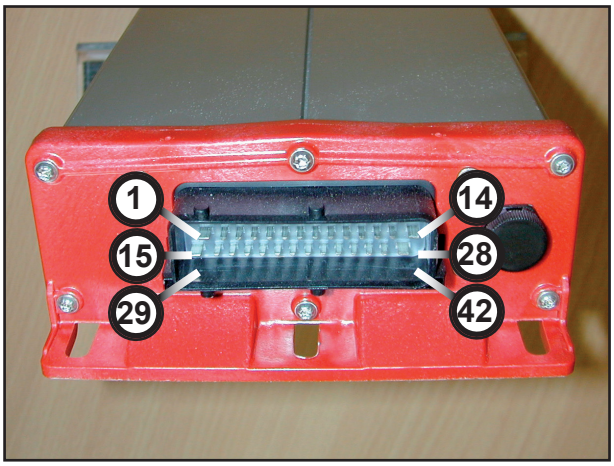
Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarmwiederholung (Sek.)	Abhilfe
19 - 20	Gebläsedrehzahl über-/ unterschritten	5		15	Gebläsedrehzahl wieder innerhalb des Grenzbereichs bringen oder die Gebläsealarmdrehzahl anpassen.
26 - 29	Füllstand (Tank 1 - 2) unterschritten	5	ja		Der Tank (1 - 2) wird leer. Der Alarm wird erst nach Befüllung des Tanks wieder aktiv.
30 - 32	Motor Drehzahl zu hoch	5	ja	5	Über 135 U/min wird der Alarm angezeigt. Die Füllung der Zellen ist nicht mehr bei allen Düngerarten sichergestellt. Arbeitsgeschwindigkeit senken, größeren Rotor einbauen.
50 - 53	Dosiergerät 2 leer	5	ja		Überwachung der Brückenbildung im Tank. Das Dosiergerät ist leer. Sofort anhalten, es wird kein Dünger mehr ausgebracht.
Fehlermeldungen Einzelkorndosierung					
	Reihenmotor eingeschaltet	sofort		ständig	Schalter am Reihenmotor ausschalten.
	Reihenmotor Drehzahl zu hoch	sofort		ständig	Arbeitsgeschwindigkeit reduzieren
	Stromaufnahme Reihe xx zu hoch		ja	10	Dosiergerät reinigen, prüfen
	Reihenmotor überlastet Reihe xx		ja	10	Sollwert wird nicht mehr eingehalten. Dosiergerät prüfen.
	Reihenmotor defekt Reihe xx	sofort	ja	10	Motor defekt, Drehzahlsensor im Motor defekt.
	Reihenmotor überhitzt Reihe xx	sofort	ja	T>105°	über 105° wird der Motor ausgeschaltet. Die Bestätigung wird erst unter 100° akzeptiert.
	Spannung Elektronik zu gering	sofort	ja	U<8,5 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U>9 V.
	Spannung Motor zu gering	sofort	ja	U<5,0 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U>6 V.
	Dosiergerät blockiert		ja	einst.	Dosiergerät reinigen, Ursache beseitigen.

Technische Informationen

Stecker 16-polig



Stecker 42-polig



Pin Nr.	Kabel Nr.	Funktion
1	1	-
2	2	Can Low
3	3	Can GND
4	4	0 Volt Elektronik
5	5	0 Volt Leistung
6	6	0 Volt Leistung
7	7	0 Volt Leistung
8	8	0 Volt Leistung
9	9	-
10	10	Can High
11	11	Can EN
12	12	12 Volt Elektronik
13	13	12 Volt Leistung
14	14	12 Volt Leistung
15	15	12 Volt Leistung
16	16	12 Volt Leistung

Kabelbelegung am 42-poligen Stecker Säwagen bei 12 Reihen

Pin	Farbe	Funktion
1	gr	12 V Leistung
2		
3		
4		
5	rs	Hydr. Ventil 1 links
6	rt	Hydr. Ventil 2 rechts
7	sw	Magnet Ventil Vorspannen (KV)
8	vi	Magnet Ventil Schardruck (SV)
9	or	Magnet Ventil Körpereinzug (KE)
10		
11		
12		
13		
14	ge	Tankleermelder Saat (T1)
15	gn	Motor 1 Minus
16	rt bl	Arbeitsstellung (A)
17		
18		
19	rt sw	Hydr. Ventil 3 heben
20	br ge	Hydr. Ventil 4 Klappen / Hupe (H)
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29	rt	12 V Leistung
30	gr rt	Abdrehen
31	gn gr	Unterdruck 4-20 mA (U)
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse Dünger (GU)
35		
36	gn sw	Motor 1 Drehzahl
37	bl rt	Geschwindigkeit (R)
38		
39	gn ws	Gebläse Dünger (G2)
40	rt ge	Tankleermelder Dünger (T2)
41	sw ge	Brückensensor Dünger (B2)
42	bl	0 V Leistung

Kabelbelegung am 42-poligen Stecker Säwagen bei 24 Reihen

Pin	Farbe	Funktion
1	gr	12 V Leistung
2	gn	Halbseite Signal rechts
3	ge	Halbseite Signal links
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	ge	Tankleermelder Saat (T1)
15	gn	Motor 1 Minus
16		
17		
18	ws sw	Halbseite Signal Mitte (S)
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25	bl ge	Halbseite Motor +/-
26	bl gn	Halbseite Motor -/+
27		
28		
29	rt	12 V Leistung
30	gr rt	Abdrehen
31		
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse Saat (G1)
35		
36	gn sw	Motor 1 Drehzahl
37	bl rt	Geschwindigkeit (R)
38		
39	gn ws	Gebläse Dünger (G2)
40	rt ge	Tankleermelder Dünger (T2)
41	sw ge	Brückensensor Dünger (B2)
42	bl	0 V Leistung

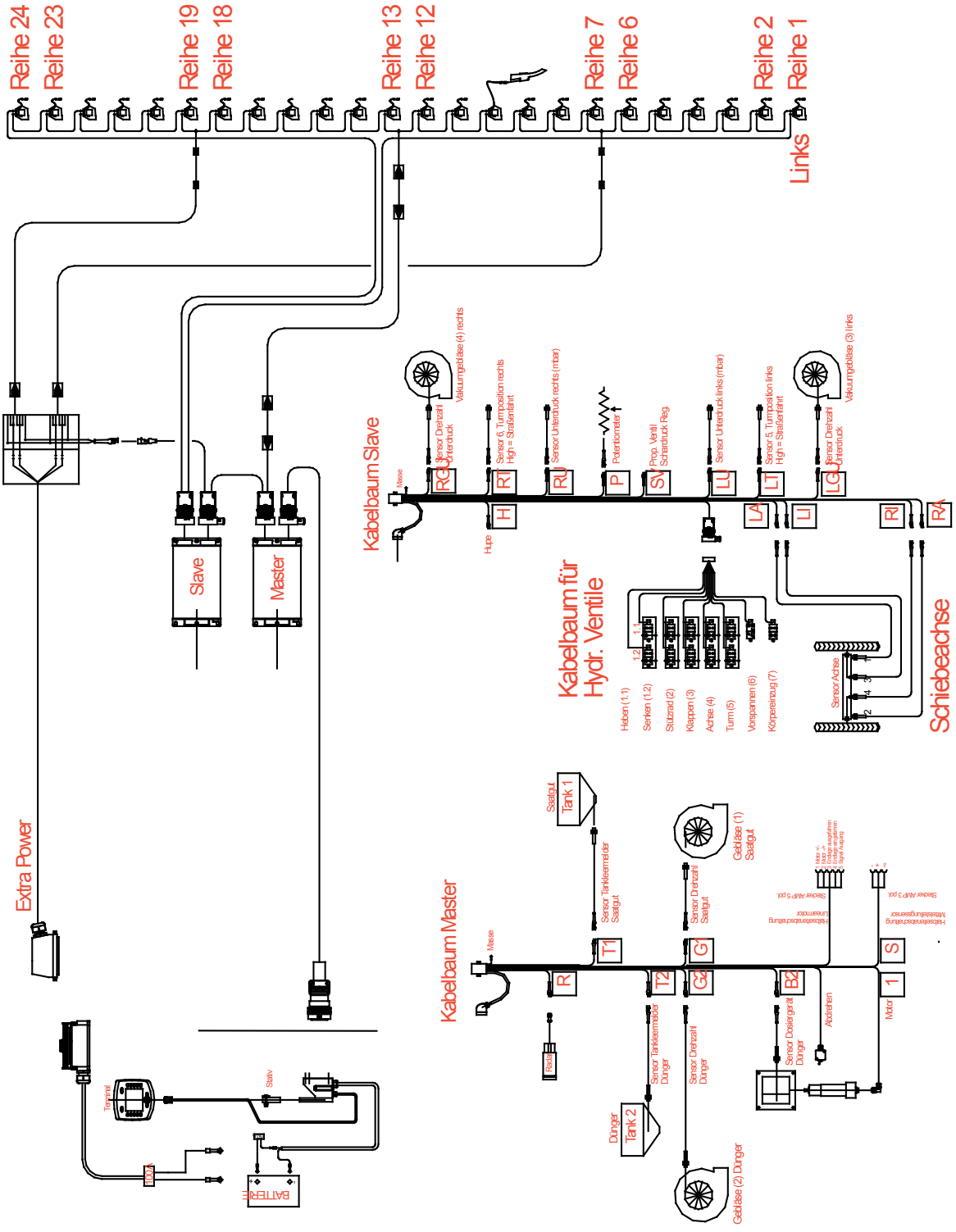
Kabelbelegung am 42-poligen Stecker Einzelkorn bei 24 Reihen

Pin	Farbe	Funktion
1		
2		
3		
4		
5		
6	rt	Magnetventil vorspannen
7	sw	Magnetventil Körpereinzug
8	vi	Proportional Schardruckverstellung
9	or	Magnetventil heben
10	br gn	Magnetventil senken
11	ws rt	Magnetventil Stützrad auf
12	gn bl	Magnetventil Stützrad ab
13		
14		
15		
16		
17		
18	ws sw	Poti Klappen 4 - 20 mA
19		
20	br ge	Magnetventil einklappen
21	rt ws	Magnetventil ausklappen
22	rt gn	Magnetventil Achse links
23		Magnetventil Achse rechts
24	br sw	Magnetventil Turm links
25	bl ge	Magnetventil Turm rechts
26		
27		
28		
29		
30	gr rt	Achse links außen
31	gn gr	Achse rechts außen
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse 4 (Rechts)
35	ge bl	Gebläse 3 (Links)
36	gn sw	Turmposition rechts
37	bl rt	Turmposition links
38	br ws	Achse links innen
39	gn ws	Achse rechts innen
40	rt ge	Unterdruck 4 - 20 mA (4 Rechts)
41	sw ge	Unterdruck 4 - 20 mA (3 Linjks)
42	bl	0 V Leistung

Kabelfarben

Abk. Farbe	deutsch	
sw	schwarz	
rt	rot	
bl	blau	
gr	grau	
gn	grün	
ge	gelb	
br	braun	
vi	violett	
rs	rosa	
or	orange	
ws	weiß	

Kabelbaum Maestro 24 SW



Kabelbaum Maestro 12 SW